Deutscher Bundestag
8. Wahlperiode

Drucksache 8/2254

07. 11. 78

Sachgebiet 2129

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Bericht der Bundesregierung über die Erfahrungen bei der Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282), zuletzt geändert durch Artikel 43 des Einführungsgesetzes zur Abgabenordnung vom 14. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3341) — Fluglärmbericht —

Inhalt

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei, 5300 Bonn

1 Einleitende Bemerkungen

Bei der Verabschiedung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282) — in diesem Bericht „Fluglärmgesetz" genannt — hat der Deutsche Bundestag im Dezember 1970 die Bundesregierung ersucht, bis zum 1. Oktober 1972 einen Bericht über die Erfahrungen vorzulegen, die sich aus der Anwendung des Gesetzes ergeben haben (Sitzungsprotokoll der 87. Sitzung vom 16. Dezember 1970 S. 4845 ff.). Die Bundesregierung hat unter Bezugnahme auf diese Entschließung am 20. Oktober 1972 dem Deutschen Bundestag einen „Zwischenbericht über den Vollzug des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282)" zugeleitet (Drucksache VI/VII—1) und angekündigt, der vom Parlament verlangte Erfahrungsbericht werde vorgelegt, nachdem das Gesetz vollzogen worden sei und ausreichende Erkenntnisse und Erfahrungen hätten gewonnen werden können. Dann werde die Bundesregierung auch zur Frage einer Gesetzesnovellierung Stellung nehmen.

Die Bundesregierung hat die Vorlage des Berichts auf Anfrage von Bundestagsabgeordneten mehrfach angekündigt (siehe z. B. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Friedmann und Genossen sowie der Fraktion der CDU/CSU vom 7. Juli 1977 — Drucksache 8/732; Antwort auf die Schriftliche Frage des Abgeordneten Pieroth [CDU/CSU] — Protokoll der 84. Sitzung am 14. April 1978, Anlage 18 —).

Wenn auch das Fluglärmgesetz noch nicht in allen Teilen vollzogen ist, so liegen heute doch hinreichend Erkenntnisse und Erfahrungen vor, um eine fundierte Aussage darüber machen zu können, wo das Gesetz die Erwartungen erfüllt hat, und wo es verbessert werden sollte. Zur Vorbereitung des Berichtes hat die Bundesregierung Mitte vergangenen Jahres alle Stellen, die mit dem Vollzug des Gesetzes zu tun haben (Anlage 18) aufgefordert, über ihre Erfahrungen zu berichten. Bis Ende April 1978 wurden zahlreiche und teilweise recht eingehende Stellungnahmen abgegeben. Zu manchen Fragen des Gesetzes differieren die Äußerungen ganz erheblich; nicht selten werden dabei die unterschiedlichen Interessen der Berichtenden deutlich. Auch über den Stand des Vollzugs und die beim Vollzug entstandenen Probleme wird vielfach recht unterschiedlich berichtet. So werden z. B. in mehreren Äußerungen die Schwierigkeiten bei der Erstattung von Aufwendungen für baulichen Schallschutz nach § 9 des Gesetzes beklagt; während andererseits etwa in einer recht detaillierten Stellungnahme der Vollzug dieses Teils des Gesetzes als „im wesentlichen problemlos" bezeichnet wird. Stark differieren etwa auch die Berichte über die Kosten des vorgeschriebenen baulichen Schallschutzes: Nach den Berechnungen der einen reicht der Erstattungshöchstbetrag aus, nach den Angaben der anderen ist der zwei- bis dreifache Betrag zur Kostendeckung erforderlich. Den einen sind z. B. die im Gesetz vorgesehenen Beschränkungen in der baulichen Planung zu weitgehend, den anderen hingegen nicht ausreichend.

In diesem Bericht sollen die vorliegenden Erfahrungen in ihrer Breite wertend erfaßt werden. Dafür ist freilich nur in einem selbständigen Fluglärmbericht Raum; es wurde daher die ursprüngliche Absicht aufgegeben, den Fluglärmbericht im Rahmen des Immissionsschutzberichtes nach § 61 BImschG zu erstatten.

In einem ersten Abschnitt des Berichtes wird die Entstehungsgeschichte des Gesetzes in ihren wichtigsten Stationen dargestellt und damit verdeutlicht, daß dem Gesetz von vorneherein eine recht begrenzte Zweckbestimmung gegeben worden war. An dieser Zweckbestimmung — und nicht an den hohen Erwartungen, die verschiedentlich an das Gesetz geknüpft werden, im Gesetzesinhalt aber keine Grundlage haben — sollte gerechterweise das mit dem Gesetzesvollzug Erreichte gemessen werden.

Es folgt eine Auflistung der wichtigsten Maßnahmen, die von den für den Vollzug des Gesetzes verantwortlichen Stellen getroffen worden sind.

Welche außerordentlichen wissenschaftlich-administrativen Schwierigkeiten einem raschen Gesetzesvollzug entgegenstanden, soll in einem weiteren Abschnitt verdeutlicht werden. Die erarbeiteten Problemlösungen dürfen wohl über die nationalen Grenzen hinaus als Pionierleistung verstanden werden.

In dem folgenden, zentralen Abschnitt des Berichtes wird der aktuelle Stand des Gesetzesvollzugs im einzelnen kritisch gewürdigt, werden Schwächen des Gesetzes und der konkretisierenden Regelungen offengelegt und Vorschläge für eine Beseitigung der Mängel unterbreitet.

Der letzte Teil enthält eine Zusammenfassung der Ergebnisse und eine abschließende Würdigung.

Dieser Bericht markiert eine Station im Bemühen um die Entlastung der Bevölkerung von Fluglärm. Seit dem Inkrafttreten des Fluglärmgesetzes sind durch viele Einzelmaßnahmen Erfolge in diesem Bemühen erzielt worden. Von einer befriedigenden Situation sind wir indessen noch weit entfernt. Soll dieses Ziel erreicht werden, bedarf es auch in Zukunft des Einsatzes aller Verantwortlichen.

Gemäß Beschluß des Deutschen Bundestages vom 16. Dezember 1970 — VI/1377 — zugeleitet mit Schreiben des Bundesministers des Innern — U II 10-550 079/1 — vom 7. November 1978.

2 Entstehungsgeschichte des Gesetzes

Im März 1966 brachten Abgeordnete aller Bundestagsfraktionen den „Entwurf eines Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm in der Umgebung von Flughäfen" (Drucksache V/355) im Deutschen Bundestag ein. Gleichzeitig legten sie dem Bundestag einen Beschlußantrag vor, nach dem die Bundesregierung ersucht werden solle, „zum Schutz gegen Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen, die Zwecken der Bundeswehr, des Bundesgrenzschutzes und der alliierten Streitkräfte dienen, eine Regelung vorzubereiten, die dem vorgelegten Initiativentwurf zur gesetzlichen Regelung für die dem allgemeinen Verkehr dienenden Flughäfen entspricht" (Drucksache V/356 [neu]).

Der Gesetzentwurf sah u. a. vor

— Festsetzung von jeweils drei Lärmzonen an Flughäfen — gekennzeichnet durch Schallpegel von 72,67 und 62 dB (A) — durch die zuständigen Landesbehörden nach Maßgabe einer allgemeinen Regelung des Bundes,

— abgestufte Beschränkungen der baulichen Nutzung in den drei Lärmzonen,

— freiwillige, durch Entschädigung geförderte Übertragung des Eigentums an Grundstücken in der am stärksten belasteten Lärmzone 1 auf den Flughafenunternehmer,

— Aufwendungsersatz für baulichen Schallschutz in Lärmzone 2,

— vorübergehenden Mietpreisausgleich bei Wegzug eines Mieters aus der Lärmzone 1 in eine Wohnung außerhalb der Lärmzonen.

Die im Gesetzentwurf vorgesehenen Bestimmungen über Lärmzonen mit unterschiedlichen Rechtsfolgen wurden im wesentlichen mit einer Bezugnahme auf das „Göttinger Fluglärmgutachten 1965" begründet (Fluglärm, seine Messung und Bewertung, seine Berücksichtigung bei der Siedlungsplanung, Maßnahmen zu seiner Minderung: Gutachten erstattet im Auftrage des Bundesministers für Gesundheitswesen von W. Bürck, München; M. Grützmacher, Braunschweig; F. J. Meister, Düsseldorf; E.-A. Müller, Göttingen; Sekretär K. Matschat, Göttingen). Dieses Gutachten habe „die neuesten medizinischen Erkenntnisse über die Wirkung von Geräuschen auf den menschlichen Organismus und die ausländischen Erfahrungen in der Bewertung des Fluglärms auf breitester Grundlage berücksichtigt".

Die zuständigen Ausschüsse des Bundestages setzten sich in der V. Legislaturperiode eingehend mit der Fluglärmproblematik auseinander. So hat z. B. der federführende Ausschuß für Gesundheitswesen den Gesetzentwurf in 15 Sitzungen beraten, zahlreiche Sachverständige und Betroffene angehört sowie Informationsfahrten zu mehreren Flugplätzen unternommen. Im Laufe der parlamentarischen Beratungen wurde der Entwurf wesentlich umgestaltet. So wurde z. B. die Zahl der „Lärmzonen" von drei auf zwei reduziert, die Zuständigkeit für die Festsetzung der „Lärmzonen" wurde von den Bundesländern auf den Bund (Bundesminister für Verkehr, Bundesminister der Verteidigung) übertragen, die Enteignung gegen Entschädigung auf Verlangen des Grundstückseigentümers und der Mietpreisausgleich wurden fallengelassen, der militärische Bereich wurde in die gesetzliche Regelung einbezogen und ein Abschnitt mit umweltschutzorientierten Änderungen des Luftverkehrsgesetzes hinzugefügt.

Der Deutsche Bundestag verabschiedete den Gesetzentwurf im Juni 1969. Der Bundesrat stimmte in einigen — den Kern des Gesetzes freilich nicht berührenden — Punkten dem Entwurf nicht zu und rief den Vermittlungsausschuß an. Dieser sprach sich im Juli 1969 für die Änderungsvorschläge des Bundesrates aus. Vor Ablauf der V. Legislaturperiode konnte der Bundestag nicht mehr über den Gesetzentwurf entscheiden.

Im Oktober 1969 wurde der Gesetzentwurf erneut ins Parlament eingebracht, und zwar von den Fraktionen der SPD und FDP in der vom Bundestag im Juni 1969 beschlossenen Fassung (Drucksache VI/4 — neu —) und von der CDU/CSU-Fraktion in einer Fassung, die sich an den Beschluß des Vermittlungsausschusses anlehnte (Drucksache VI/7).

In der VI. Legislaturperiode ergaben sich nur noch Änderungen von geringerer Bedeutung. So sollten nunmehr nicht die beiden Fachminister sondern der Bundesminister des Innern — im Einvernehmen mit dem Bundesminister der Verteidigung bzw. dem Bundesminister für Verkehr — für die Festsetzung der Lärmschutzbereiche verantwortlich sein, damit „eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Ministerien, die unterschiedliche Interessen zu wahren haben, erreicht" und „eine einheitliche Praxis bei der Festsetzung der Lärmschutzbereiche im zivilen und militärischen Bereich sichergestellt" werde. Die Fraktionen einigten sich auf eine gemeinsame Fassung des Gesetzentwurfs. Der federführende Innenausschuß brachte seine Auffassung deutlich zum Ausdruck, daß das Fluglärmgesetz nur begrenzten Erwartungen gerecht werden könne. In der abschließenden Beratung im Oktober 1970 stellte der Ausschuß u. a. fest:

„Der Ausschuß sieht in der vorgesehenen gesetzlichen Regelung einen wichtigen Schritt zur Lösung des durch die sprunghafte Entwicklung des Luftverkehrs und die weitgehende Umstellung auf Strahltriebwerke im zivilen und militärischen Bereich hervorgerufenen Fluglärmproblems. Er ist sich bewußt, daß die vorliegende Regelung das Problem nicht in seinem ganzen Umfang zu lösen vermag.

Eine umfassende Lösung würde jedoch eine Fülle schwieriger technischer, planerischer, finanzieller und rechtlicher Fragen aufwerfen, durch die die Verabschiedung des Gesetzes erheblich verzögert, wenn nicht sogar in dieser Legislaturperiode unmöglich gemacht würde. Der Innenausschuß hat deshalb nach eingehender Beratung die Überzeugung gewonnen, daß es angesichts der Dringlichkeit des Problems im Interesse der betroffenen Bevölkerung notwendig ist, das Gesetz auf der Grundlage der vorliegenden Entwürfe rasch zu verabschieden, insbesondere um ein weiteres Heranwachsen von Wohnsiedlungen an die Flugplätze zu verhindern. Das Gesetz kann aber nur als erster Schritt angesehen werden, dem je nach den gewonnenen Erfahrungen weitere folgen müssen."

Der Innenausschuß unterstrich seine Überzeugung, auf dem mit dem Fluglärmgesetz begonnenen Wege müsse nach Sammlung von Erfahrungen weitergeschritten werden, mit der Vorlage eines Entschließungsantrages folgenden Inhalts:

„Die Bundesregierung wird ersucht,

a) bis zum 1. Oktober 1972 dem Bundestag einen Bericht über die Erfahrungen vorzulegen, die sich aus der Anwendung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm ergeben haben. Der Bericht soll insbesondere auch die Auffassungen und Stellungnahmen der vom Fluglärm betroffenen Bevölkerung und Gemeinden sowie der Flugplatzhalter und der Luftfahrzeughalter wiedergeben. Die ausländischen Erfahrungen mit Gesetzen gegen den Fluglärm sollen in diesem Bericht vergleichend betrachtet und ausgewertet werden,

b) gegebenenfalls den Entwurf eines Gesetzes zur Änderung und Ergänzung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vorlegen."

Der Haushaltsausschuß stellte im November 1970 fest, der Gesetzentwurf sei mit der Haushaltslage vereinbar. Er ging dabei — bezogen auf das Jahr 1975 — von Kosten im zivilen Bereich in Höhe von etwa 74 Millionen DM, im militärischen Bereich in Höhe von etwa 158 Millionen DM aus, von denen etwa 8 Millionen DM auf die nationalen Flugplätze der Stationierungsstreitkräfte entfielen.

Im Dezember 1970 verabschiedete der Deutsche Bundestag das Fluglärmgesetz mit den Stimmen aller im Bundestag vertretenen Parteien; desgleichen wurde der Entschließungsantrag des Innenausschusses angenommen (Sitzungsprotokoll der 87. Sitzung vom 16. Dezember 1970, S. 4845 ff.). Nach Zustimmung des Bundesrates wurde das Fluglärmgesetz am 30. März 1971 verkündet (BGBl. I S. 282, am 3. April 1971 trat es in Kraft.

Das Gesetz hat der Bundesregierung eine Reihe neuartiger, schwieriger und aufwendiger Aufgaben auferlegt. Sie hat diese Aufgaben ohne Verzug in Angriff genommen, eine Gesamtkonzeption zum Vollzug des Gesetzes entwickelt und mit den Ländern abgestimmt, Aufträge an Wissenschaftler erteilt zur Erarbeitung der erforderlichen wissenschaftlich-technischen Grundlagen usw. Am 20. Oktober 1972 hat die Bundesregierung den Deutschen Bundestag durch einen Zwischenbericht über den Stand der Arbeiten über den Vollzug des Fluglärmgesetzes unterrichtet (BT-Drucksache VI/VII/1).

3 Maßnahmen zur Durchführung des Gesetzes

3.1 Rechtsverordnungen

3.1.1

Verordnung über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Schallschutzverordnung — SchallschutzV) vom 5. April 1974 (BGBl. I S. 903). Die Vorschrift legt die Anforderungen fest, denen bauliche Schallschutzmaßnahmen bei der Errichtung von Wohnungen sowie von Krankenhäusern, Altenheimen, Erholungsheimen, Schulen und ähnlichen in gleichem Maße schutzbedürftigen Einrichtungen nach dem Fluglärmgesetz entsprechen müssen (§§ 6, 7 Fluglärmgesetz). Darüber hinaus hat die Verordnung auch Bedeutung für die Beurteilung von nachträglichem baulichen Schallschutz an bestehenden Gebäuden, für die Erstattungen nach § 9 Fluglärmgesetz gewährt werden: Die Aufwendungen werden nur erstattet, soweit sich die Maßnahmen „im Rahmen" der Verordnung halten (siehe hierzu Nummer 3.3.3 und Nummer 5.7).

3.1.2

Verordnung zur Änderung des Höchstbetrages der Erstattung von Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen auf Grund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (SchallschutzerstattungsV 77) vom 11. August 1977 (BGBl. I S. 1553). Die Verordnung setzt den Höchstbetrag für die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen bei Wohngebäuden, der sich nach § 9 Abs. 3 Satz 2 Fluglärmgesetz auf 100 DM belief, auf 130 DM je Quadratmeter Wohnfläche fest.

3.1.3

Verordnungen über die Festsetzung von Lärmschutzbereichen für Verkehrsflughäfen:

Verkehrsflughafen	Datum der Verordnung; Fundstelle	Niederlegungsstelle der Karte im Maßstab 1 : 5 000
Düsseldorf	4. März 1974 BGBl. I S. 657	Regierungspräsident Düsseldorf Cecilienallee 2 4000 Düsseldorf 30
Bremen	28. Mai 1974 BGBl. I S. 1201	Kataster- und Vermessungsverwaltung der Freien Hansestadt Bremen Große Weserbrücke 4 2800 Bremen
Nürnberg	29. Juli 1974 BGBl. I S. 1611	Vermessungsamt Nürnberg Flaschenhofstraße 53 8500 Nürnberg
Hannover-Langenhagen	22. Januar 1975 BGBl. I S. 299	Stadt Langenhagen — Ordnungsamt — Langenforther Platz 1 3012 Langenhagen
Stuttgart	21. November 1975 BGBl. I S. 2891	Landesvermessungsamt Baden-Württemberg Büchsenstraße 54 7000 Stuttgart 1
Köln/Bonn	1. Dezember 1975 BGBl. I S. 2953	Regierungspräsident Köln Zeughausstraße 4—8 5000 Köln
Hamburg (Fuhlsbüttel)	24. Mai 1976 BGBl. I S. 1309	Staatsarchiv der Freien und Hansestadt Hamburg ABC-Straße 19 2000 Hamburg 36
München (Riem)	1. September 1976 BGBl. I S. 2629	Vermessungsamt München Oettingenstraße 1 8000 München 22
Saarbrücken	23. Mai 1977 BGBl. I S. 769	Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Saarbrücken Rathaus 6600 Saarbrücken
Frankfurt/Main	5. August 1977 BGBl. I S. 1532	Katasteramt Frankfurt am Main Börsenstraße 2—4 6000 Frankfurt am Main

3.1.4 Verordnungen über die Festsetzung von Lärmschutzbereichen für militärische Flugplätze

militärischer Flugplatz	Datum der Verordnung; Fundstelle	Niederlegungsstelle der Karte im Maßstab 1 : 5 000
Leipheim	29. Juli 1974 BGBl. I S. 1614	Vermessungsamt Günzburg Augsburger Straße 1 8870 Günzburg
Nörvenich	28. Oktober 1974 BGBl. I S. 3102	Regierungspräsident Köln Zeuhausstraße 4—8 5000 Köln
Memmingen	23. Juni 1975 BGBl. I S. 1490	Vermessungsamt Memmingen Bismarckstraße 1 8940 Memmingen
Gütersloh	23. Juni 1975 BGBl. I S. 1483	Regierungspräsident Detmold Leopoldstraße 13—15 4930 Detmold
Bremgarten	4. Juli 1975 BGBl. I S. 1849	Staatliches Vermessungsamt Bismarckallee 22 7800 Freiburg
Erding	18. November 1975 BGBl. I S. 2861	Vermessungsamt Erding Dorfener Straße 15 8058 Erding
Neuburg a. d. Donau	25. November 1975 BGBl. I S. 2905	Vermessungsamt Donauwörth Sallingerstraße 2 8850 Donauwörth
Söllingen	27. November 1975 BGBl. I S. 2928	Landesvermessungsamt Baden-Württemberg — Außenstelle — Kapellenstraße 17 7500 Karlsruhe
Hopsten	26. Mai 1976 BGBl. I S. 1325	Regierungspräsident Münster Domplatz 1 4400 Münster
Zweibrücken	5. August 1976 BGBl. I S. 2069	Stadtverwaltung Zweibrücken Herzogplatz 1 6660 Zweibrücken

militärischer Flugplatz	Datum der Verordnung; Fundstelle	Niederlegungsstelle der Karte im Maßstab 1 : 5 000
Pferdsfeld	20. August 1976 BGBl. I S. 2394	Kreisverwaltung Bad Kreuznach Salinenstraße 47 6550 Bad Kreuznach
Wittmundhafen	3. September 1976 BGBl. I S. 2708	Ordnungsamt des Landkreises Wittmund Am Markt 9 2944 Wittmund
Lechfeld	23. November 1976 BGBl. I S. 3237	Vermessungsamt Augsburg Holbeinstraße 10 8900 Augsburg
Jever	22. Dezember 1976 BGBl. I S. 3811	Ordnungsamt des Landkreises Friesland Lindenallee 1 2942 Jever
Büchel	22. Dezember 1976 BGBl. I S. 3829	Kreisverwaltung Cochem-Zell Moselstraße 2 5590 Cochem
Ramstein	22. Dezember 1976 BGBl. I S. 3818	Kreisverwaltung Kaiserslautern Lauterstraße 8 6750 Kaiserslautern
Laarbruch	15. April 1977 BGBl. I S. 585	Regierungspräsident Düsseldorf Cecilienallee 2 4000 Düsseldorf
Hahn	24. November 1977 BGBl. I S. 2265	Kreisverwaltung des Rhein-Hunsrück-Kreises Ludwigstraße 3—5 6540 Simmern
Leck	6. März 1978 BGBl. I S. 376	Landrat des Kreises Nordfriesland Marktstraße 2250 Husum
Bitburg und Spangdahlem	17. Juli 1978 BGBl. I S. 1041	Kreisverwaltung Bitburg-Prüm Trierer Straße 1 5520 Bitburg

3.1.5 Stand der Vorbereitung von Verordnungen für noch festzusetzende Lärmschutzbereiche an militärischen Flugplätzen

(siehe Tabelle 1)

Tabelle 1

Stand der Vorbereitungsarbeiten an den noch festzusetzenden Lärmschutzbereichen

Stand: Oktober 1978

Militärische Flugplätze	Datenerfassung	Berechnung	Kartografie	Abstimmung Bund/Land	BR-Drucksache Nummer
Nordhorn	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen	372/78 vom 30. August 1978
Eggebek	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen	eingeleitet	—
Siegenburg	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen	eingeleitet	—
Oldenburg	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen	eingeleitet	—
Fürstenfeldbruck	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen	eingeleitet	—
Brüggen	abgeschlossen	eingeleitet	—	—	—
Wildenrath	abgeschlossen	eingeleitet	—	—	—
Husum	abgeschlossen	eingeleitet	—	—	—
Schleswig-Jagel .	eingeleitet	—	—	—	—
Ingolstadt	eingeleitet	—	—	—	—

3.2 Bekanntmachungen

3.2.1

Bekanntmachung des Datenerfassungssystems für die Ermittlung von Lärmschutzbereichen an zivilen Flugplätzen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm — DES — vom 27. Februar 1975 GMBl. S. 127.

3.2.2

Bekanntmachung des Datenerfassungssystems für die Ermittlung von Lärmschutzbereichen an militärischen Flugplätzen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm — DES-MIL — vom 27. Februar 1975 GMBl. S. 145.

3.2.3

Bekanntmachung der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen an zivilen und militärischen Flugplätzen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm — Anleitung zur Berechnung (AzB) — vom 27. Februar 1975 GMBl. S. 162.

3.3 Berichte

3.3.1

Zwischenbericht über den Vollzug des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282), dem Deutschen Bundestag übersandt am 20. Oktober 1972 (BT-Drucksache VI/VII-1).

3.3.2

Bericht der Bundesregierung über die Prüfung der Höhe des nach § 9 Abs. 3 Fluglärmgesetz festgesetzten Erstattungshöchstbetrages von 100 DM je Quadratmeter Wohnfläche für Aufwendungen durch bauliche Schallschutzmaßnahmen vom 15. Januar 1976 (BT-Drucksache 7/4580).

3.3.3

Bericht des Bundesministers des Innern an den Innenausschuß des Deutschen Bundestages über Fragen des baulichen Schallschutzes bei der Erstattung von Aufwendungen nach § 9 des Fluglärmgesetzes vom 7. Juni 1977 (Anlage 1).

3.4 Maßnahmen nach dem Luftverkehrsgesetz

Das Fluglärmgesetz hat in § 15 zur Verbesserung des aktiven Schallschutzes eine Reihe von Änderungen des Luftverkehrsgesetzes herbeigeführt. Zum Vollzug dieser Vorschriften sind folgende Maßnahmen getroffen worden:

3.4.1 Meßeinrichtungen

An allen Verkehrsflughäfen, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind, haben die Flughafenunternehmer Anlagen zur fortlaufend registrierenden Messung der durch die an- und abfliegenden Luftfahrzeuge entstehenden Geräusche eingerichtet und betrieben.

3.4.2 Flugbeschränkungen

An allen großen Verkehrsflughäfen, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind, wurde durch Anordnung von Einschränkungen des Flugbetriebs eine erhebliche Entlastung der Bevölkerung von Fluglärm erzielt. Die jeweiligen Maßnahmen orientieren sich an der spezifischen Situation des einzelnen Flughafens. Es handelt sich vor allem um die lärmgünstige Führung der An- und Abflugstrecken, um lärmarme Flugverfahren und Nachtflugbeschränkungen.

Ein Beispiel für wirksame Schutzmaßnahmen an einem dichtbesiedelten Flughafen bildet die „Beschränkung des Nachtflugbetriebes auf dem Verkehrsflughafen München (Riem)" (siehe Anlage 2). Eine Übersicht über die an den Verkehrsflughäfen geltenden Regelungen enthält der Bericht der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (siehe Anlage 3).

Auch im militärischen Bereich wurden große Anstrengungen unternommen, durch Flugbeschränkungen im Inland zu einer Minderung der Lärmbelästigung der Bevölkerung zu gelangen, ohne die Abwehrbereitschaft der fliegenden Streitkräfte zu beeinträchtigen. Um welche Maßnahmen es sich dabei handelt, geht aus der Umweltdokumentation des Bundesministeriums der Verteidigung hervor (siehe Anlage 4).

3.4.3 Lärmschutzeinrichtungen

— Zur Dämmung des Lärms von Flugzeugen am Boden, insbesondere während ihrer technischen Wartung, sind an einigen größeren Verkehrsflughäfen Schutzmaßnahmen baulicher Art — wie z. B. Lärmschutzwände — getroffen worden. Einzelheiten ergeben sich aus Tabelle 2, die auf Angaben der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen beruht:

Einrichtungen zur Lärmdämmung beim Betrieb von Luftfahrzeugen

Flughafen	Art der Einrichtung(en)	Anschaffungskosten	Kosten/Jahr für Betrieb und Unterhaltung	Heranziehung der Benutzer zur Kostentragung — besondere Gebührenordnung —	Bemerkungen
Bremen ...	—	—	—	—	—
Frankfurt ..	Lärmschutzwand (760 m)	ca. 3 000 000 DM	gering	nein	Verlängerung der Lärmschutzwand auf 1 200 m ist vorgesehen. Kosten dafür ca. 2 000 000 DM
Hamburg ..	Lärmschutzanpflanzungen	ca. 200 000 DM	—	—	Eine Lärmschutzhalle auf dem Gelände der Luftwerft ist von einer Gesellschaft der Freien und Hansestadt Hamburg errichtet und an die Lufthansa vermietet worden. Die Lärmschutzhalle steht gegen Entgelt auch anderen Luftverkehrsgesellschaften für Prüfläufe zur Verfügung.
Hannover .	—	—	—	—	

Flughafen	Art der Einrichtung(en)	Anschaffungskosten	Kosten/Jahr für Betrieb und Unterhaltung	Heranziehung der Benutzer zur Kostentragung — besondere Gebührenordnung —	Bemerkungen
Köln/Bonn	a) Lärmschutzwand für Triebwerkstandläufe b) Muffler — siehe 3.5 —	a) 186 346 DM b) —	a) rd. 3 727 DM b) —	Ja. Gebührenordnung für Sonderleistungen. Es werden pro Stunde für kleinere Luftfahrzeuge 95 DM und für größere Luftfahrzeuge 135 DM berechnet.	Die am Flughafen stationierte Flugbereitschaft BMVG benutzt auch sog. „Muffler" für den Flugzeugtyp HFB-320.
München ..	Lärmschutzwand	1 324 614 DM +11 % MWSt	3 664 DM	Ja; je angefangene Stunde werden für Luftfahrzeuge bis 5,7 t 30 DM 5,7 bis 14 t 60 DM 14 bis 100 t 90 DM über 100 t 140 DM berechnet.	Seit Inbetriebnahme der Lärmschutzwand haben die Beschwerden über Belästigungen durch Triebwerksprobeläufe nahezu aufgehört.
Nürnberg ..	—	—	—	—	Triebwerkprobeläufe finden nur in Ausnahmefällen unter weitestmöglicher Aussparung von Nachtstunden statt. Lärmschutzeinrichtungen sind daher nicht vorhanden.
Saarbrücken ...	—	—	—	—	Es besteht keine Notwendigkeit für Lärmschutzeinrichtungen.
Stuttgart ..	—	—	—	—	—

— Auf allen Flugplätzen der Bundeswehr, für die Lärmschutzbereiche nach dem Fluglärmgesetz festzusetzen sind, sowie auf dem militärischen Flugplatz Faßberg gibt es heute Lärmschutzhallen. Dabei ist jeweils eine besondere Halleneinheit errichtet für Testläufe von Flugzeugen und für die Wartung ausgebauter Triebwerke. Alle lärmintensiven Wartungsarbeiten auf dem Flugplatz müssen in den Lärmschutzhallen verrichtet werden. Die Kosten für diese Einrichtungen betrugen etwa 6,2 Millionen DM je Flugplatz.

Auf den vom Fluglärmgesetz erfaßten Flugplätzen der amerikanischen und britischen Streitkräfte sind entsprechende bauliche Lärmschutzanlagen errichtet; die Errichtungskosten haben die ausländischen Streitkräfte übernommen. Bis heute fehlt eine Lärmschutzhalle am Flugplatz Söllingen, der von kanadischen Streitkräften belegt ist. Der Bundesminister der Verteidigung bemüht sich seit geraumer Zeit darum, daß auch in Söllingen eine entsprechende Einrichtung geschaffen wird.

3.4.4 Landegebühren

Durch Staffelung der Landegebühren an Verkehrsflughäfen nach der Geräuschemission der Flugzeuge und durch unterschiedliche Behandlung der lauten und der leiseren Flugzeuge bei der Entscheidung über Nachtflugbeschränkungen sind gewisse Anreize geschaffen worden, laute Flugzeuge vorzeitig auszumustern oder doch mit leiseren Triebwerken zu versehen (Anlage 19).

3.4.5 Überschallflugverbot

Flüge ziviler Luftfahrzeuge mit Überschallgeschwindigkeit über dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland sind verboten worden:

Fünfte Verordnung zur Änderung der Luftverkehrsordnung (LuftVO) vom 28. November 1975 (BGBl. I S. 2951).

3.4.6 Beschränkung des Sportflugbetriebs

Der Flugbetrieb mit Leichtflugzeugen und Motorseglern an stärker frequentierten Landeplätzen ist während der besonders schutzbedürftigen Tageszeiten sowie an Wochenenden eingeschränkt worden;

durch Benutzungsvorteile für leisere Flugzeuge besteht ein Anreiz zum Erwerb solcher umweltfreundlichen Produkte:

Verordnung über die zeitliche Einschränkung des Flugbetriebs mit Leichtflugzeugen und Motorseglern an Landeplätzen vom 16. August 1976 (BGBl. I S. 2216).

3.4.7 Beratender Ausschuß

Bei dem Bundesminister des Innern und dem Bundesminister für Verkehr ist nach § 32 a des Luftverkehrsgesetzes ein Beratender Ausschuß gebildet worden, dem Vertreter der Wissenschaft, der Technik, der Flugplatzhalter, der Fluggesellschaften, der kommunalen Spitzenverbände, der Bundesvereinigung gegen Fluglärm, der Kommissionen nach § 32 b des Luftverkehrsgesetzes, der Luftfahrtbehörden und der von der Landesregierung bestimmten obersten Landesbehörden angehören. Aufgabe des Ausschusses ist es, den Bundesminister für Verkehr und den Bundesminister des Innern beim Erlaß von Rechtsverordnungen und allgemeinen Verwaltungsvorschriften aufgrund des Luftverkehrsgesetzes, soweit sie dem Schutz gegen Fluglärm und gegen Luftverunreinigungen durch Luftfahrzeuge dienen, zu beraten.

3.4.8 Fluglärmkommissionen

An allen Verkehrsflughäfen, für die ein Lärmschutzbereich nach dem Fluglärmgesetz festzusetzen ist, sind nach § 32 b des Luftverkehrsgesetzes Kommissionen zur Beratung der Genehmigungsbehörden über Maßnahmen zum Schutz gegen Fluglärm gebildet worden. Den Kommissionen gehören jeweils an:

- Vertreter der vom Fluglärm in der Umgebung des Flugplatzes betroffenen Gemeinden,
- Vertreter der Bundesvereinigung gegen Fluglärm,
- Vertreter der Luftfahrzeughalter,
- Vertreter der für die Flugverkehrskontrolle zuständigen Behörde,
- Vertreter des Flugplatzhalters,
- Vertreter der von der Landesregierung bestimmten obersten Landesbehörde.

3.5 Interpretative Äußerungen

In den vergangenen zwei Jahren hat sich der Bundesminister des Innern in mehreren Schreiben zur Auslegung einzelner Bestimmungen des Fluglärmgesetzes geäußert. Auszüge dieser Schreiben, die allen für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden zugegangen sind, sind als Anlagen 5—10 beigefügt. Im einzelnen handelt es sich um folgende Themen:

- Schallschutzmaßnahmen bei Wohngrundstücken, die den britischen Streitkräften überlassen sind (Anlage 5),
- weitergehende entschädigungsrechtliche Maßnahmen nach § 16 Fluglärmgesetz (Anlage 6),
- Zeitpunkt der Entstehung des Anspruches auf Erstattung von Aufwendungen für baulichen Schallschutz nach § 9 Abs. 1 Fluglärmgesetz (Anlage 7),
- Berechnung der Wohnfläche nach § 9 Abs. 3 Fluglärmgesetz (Anlage 8),
- Vorbescheid über die Erstattungsfähigkeit von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen im Hinblick auf eine mögliche Reduzierung des Lärmschutzbereichs (Anlage 9),
- Wahrung der Frist des § 9 Abs. 1 Satz 3 Fluglärmgesetz (Anlage 10).

3.6 Durchführungsvorschriften der Länder

Baden-Württemberg

- Verordnung der Landesregierung über die Zuständigkeit für die Festsetzung von Entschädigungen nach § 8 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 11. Dezember 1973 (Gesetzbl. BaWü S. 1).
- Verordnung des Innenministeriums über die Zuständigkeit für die Festsetzung der erstattungsfähigen Aufwendungen nach § 10 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 20. November 1973 (Gesetzbl. BaWü S. 1).

Bayern

- Verordnung über die Festsetzungsbehörden nach dem Schutzbereichgesetz, dem Luftverkehrsge-

setz und dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 13. März 1972 (GVBl. S. 77).

— Gesetz zur Ausführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 27. Juni 1972 (GVBl. S. 219).

Bremen

Bekanntmachung über die nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm zuständigen Behörden vom 7. Mai 1974 (Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen, 1974, Seite 306).

Hamburg

— Anordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 13. Juli 1973 (Amtlicher Anzeiger S. 903).

— Zuständigkeits-Anordnung des Senats zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 20. Juli 1973 (Amtlicher Anzeiger Nr. 139).

— Verordnung über die Gebührenfreiheit bei Maßnahmen gegen Fluglärm vom 10. September 1974 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt S. 286).

Hessen

— Gesetz über Zuständigkeiten nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 23. Mai 1973 (GVBl. I S. 161).

— Anordnung über die Zuständigkeit von Landesbehörden nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 28. Februar 1973 (GVBl. I S. 89).

— Planungs- und baurechtliche Vorschriften zum Schutz gegen Fluglärm im Immissionsbereich des Flughafens Frankfurt am Main vom 19. Februar 1977 (StAnz. S. 1071) und vom 22. Februar 1977 (StAnz. S. 554).

Niedersachsen

— Runderlaß vom 8. Juli 1975 über Erstattungen von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Niedersächsisches Ministerialblatt S. 1073 [siehe Anlage 11]).

— Bekanntmachung vom 8. Juli 1975 über zuständige Behörden nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Niedersächsisches Ministerialblatt S. 1072).

Nordrhein-Westfalen

— Verordnung über Zuständigkeiten nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 19. November 1974
(GV. NW. S. 1491/SGV. NW. 96).

— Runderlaß des Innenministers vom 30. Juni 1976 über Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm
(MBl. NW. S. 1638/SMBl. NW. 96).

Rheinland-Pfalz

— Landesverordnung über die zuständigen Behörden nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm und nach § 19 Abs. 6 und § 29 Abs. 1 Satz 3 des Luftverkehrsgesetzes vom 13. Januar 1976 (GVBl. Nr. 3 vom 23. Januar 1976).

— Richtlinien für die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach den §§ 9 und 10 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Staatsanzeiger für Rheinland-Pfalz vom 23. August 1976).

Schleswig-Holstein

— Schleswig-Holsteinische Landesverordnung über die zuständigen Behörden nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 28. September 1973 (GVBl. Schleswig-Holstein S. 333).

3.7 Gerichtsentscheidungen

— BGH-Urteil vom 15. Juni 1977 — VZR 44/75 — OLG Düsseldorf
LG Düsseldorf

BGB nach § 906; Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282) — FluglärmSchG

„a) Die Lärmbelastung eines Grundstücks durch Fluglärm wird jedenfalls insoweit durch die Benutzung des Flughafengrundstücks herbeigeführt und ist dem Flughafenunternehmen zuzurechnen, falls das beeinträchtigte Grundstück in dem nach §§ 2 ff. FluglärmSchG ausgewiesenen Lärmschutzbereich des Flughafens liegt.

b) Zivilrechtliche Nachbaransprüche werden durch die planungsrechtlichen Regelungen des Fluglärmschutzgesetzes nicht unmittelbar berührt.

c) Die äquivalenten Dauerschallpegel, die in § 2 FluglärmSchG zur Abgrenzung der Schutzzonen im Lärmschutzbereich eines Flughafens festgelegt sind, sind für die Beurteilung der Unzumutbarkeit im Sinne des § 906 Abs. 2 Satz 2 BGB weder Grenz- noch Richtwerte.

d) Zur tatrichterlichen Feststellung der Lärmbelästigung durch Fluglärm."

— Verfassungsbeschwerde der Stadt Memmingen und weiterer drei Gemeinden gegen die Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den militärischen Flugplatz Memmingen vom 23. Juni 1977 — BGBl. I S. 1490; Aktenzeichen d. BVerfG: BvR 584, 598, 599 und 604/76. Entscheidung ist noch nicht ergangen.

4 Allgemeine Vollzugsprobleme

Während der Vollzug des Teils des Fluglärmgesetzes, der umweltschutzorientierte Änderungen des Luftverkehrsgesetzes enthält, keine unverhältnismäßigen Schwierigkeiten bereitete und im wesentlichen recht zügig verwirklicht werden konnte — eine entsprechende Aussage konnte die Bundesregierung bereits in ihrem Zwischenbericht vom Oktober 1972 (BT-Drucksache VI/VII—1) machen — begegnete die Erfüllung des Gesetzesauftrags, für ca. 45 zivile und militärische Flugplätze Lärmschutzbereiche festzusetzen, außerordentlich großen Problemen. Es kann hier nicht auf die Schwierigkeiten eingegangen werden, die sich konkret bei der Ermittlung und Festsetzung eines jeden einzelnen Lärmschutzbereichs in spezifischer Weise auch heute noch ergeben. Im folgenden sollen nur einige Problemkreise skizziert werden, mit denen sich die verantwortlichen Stellen generell zu befassen hatten, ehe der erste Lärmschutzbereich festgesetzt werden konnte.

— Nach dem Fluglärmgesetz ist für Größe und Form der beiden Schutzzonen nicht die aktuelle Geräuschsituation in der Umgebung eines Flugplatzes maßgebend; entscheidend ist vielmehr der äquivalente Dauerschallpegel „unter Berücksichtigung von Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebs auf der Grundlage des zu erwartenden Ausbaus des Flugplatzes" (§ 3 Fluglärmgesetz), also eine Lärmbelastung, die voraussichtlich in der Zukunft — etwa in einem Jahrzehnt (vgl. § 4 Abs. 3 Satz 1 Fluglärmgesetz) — eintreten wird. Eine solche zukünftige Lärmsituation ist, vom nichtrealisierbaren Meßgeräteaufwand ganz abgesehen, meßtechnisch nicht zu erfassen, auch nicht durch Messung der aktuellen Geräuschimmissionsbelastung, die nach dem Anhang zu § 3 Fluglärmgesetz mindestens ein ganzes Jahr dauern würde, und generelle Hochrechnung, da sich die Lärmbelastung in der Umgebung eines bestimmten Flugplatzes im Laufe der Zeit höchst ungleichmäßig ändert.

  Angesichts dieser Sachlage ist es erforderlich, daß die lärmrelevanten Flugplatz- und Flugbetriebsdaten für jeden einzelnen Lärmschutzbereich konkret und detailliert prognostiziert werden. Dies bedeutet u. a., daß für jeden vom Fluglärmgesetz erfaßten Flugplatz genau angegeben wird, welche An- und Abflugstrecken mit welchen Flugkorridoren existieren werden, welche Flugzeuge mit welchen Antriebsaggregaten zu welcher Zeit (Tag/Nacht), in welcher Zahl, auf welchen An- und Abflugstrecken mit welchen Flugverfahren verkehren werden. Die Prognosen bereiten dort besondere Schwierigkeiten, wo — wie vielfach im militärischen Bereich — auch außerhalb festgelegter An- und Abflugstrecken in Flugplatznähe geflogen wird. Im zivilen Bereich ist es besonders schwierig, die Entwicklung des einzelnen Verkehrsflughafens und die zukünftige Zusammensetzung der dort verkehrenden Flugzeuge zu ermessen.

— Aus den Grenzen der beiden Schutzzonen des Lärmschutzbereiches ergeben sich unmittelbar rechtliche und finanzielle Konsequenzen. So können z. B. Differenzen im Grenzverlauf darüber entscheiden, ob auf einem Grundstück eine Wohnung nicht, ob sie nur mit aufwendigem Schallschutz gebaut werden darf, ob dem Eigentümer einer 100 qm-Wohnung 13 000 DM oder überhaupt nichts für nachträglichen Schallschutz erstattet wird. Daraus folgt, daß besonders hohe Anforderungen an die Genauigkeit der Ermittlung, der Festsetzung und Darstellung der Lärmschutzbereiche gestellt werden müssen.

— An den etwa 45 zivilen und militärischen Flugplätzen, für die Lärmschutzbereiche festzusetzen sind, gibt es eine große Vielfalt unterschiedlicher Geräuschsituationen. Das verfassungsrechtliche Gleichbehandlungsgebot verlangt, daß bei gleicher Lärmbelastung ungleiche Konsequenzen für die Flugplatzanlieger vermieden werden. Es muß vielmehr sichergestellt werden, daß unabhängig davon, um welchen Flugplatz es sich handelt, und unabhängig davon, welche Stellen in die Ermittlung des jeweiligen Lärmschutzbereichs einbezogen sind, gleiche Lärmbelastung zu gleichem Schutz führt. Das Fluglärmgesetz selbst gewährleistet die Gleichbehandlung nicht. Zwar legt es den Rahmen für die Ermittlung der Lärmschutzbereiche fest, es läßt aber eine große Zahl von Fragen, die für Größe und Form der Lärmschutzbereiche relevant sind, ohne Antwort.

— Damit eine Verordnung über die Festsetzung eines Lärmschutzbereichs wirksam werden kann, muß der Verlauf der Grenzen der Schutzzonen in Karten dargestellt sein, aus denen der Bürger entnehmen kann, welche Grundstücke betroffen sind. Gerade in den zumeist dünner besiedelten Gebieten, in denen militärische Flugplätze liegen, mangelt es vielfach an den notwendigen Karten neueren Ausgabedatums, in die die ermittelten Schutzzonen eingetragen werden könnten. Teilweise existieren überhaupt noch keine Karten des erforderlichen Maßstabs. Für die Herstellung solcher Karten sind verfassungsrechtlich die Länder zuständig. Diese haben für ihre kartographischen Arbeiten in der Regel längerfristige Programme, die sich an anderen Prioritäten als denen des Vollzugs des Fluglärmgesetzes orientieren. Angesichts dieser Situation ging es darum, einerseits Wege zu finden, wie die kartographische Darstellung der Lärmschutzbereiche auf eine nicht konstitutive Bedeutung beschränkt werden und damit auch Karten nicht allerneuesten Datums verwendet werden können,

andererseits die zuständigen Landesvermessungsämter zu veranlassen, für die relevanten Gebiete möglichst rasch veraltete Karten auf einen neuen Stand zu bringen und, soweit erforderlich, Karten überhaupt erst herzustellen. In einem weiteren Schritt mußte dann ein Modell dafür entwickelt werden, wie nach der Berechnung des Grenzverlaufs der Schutzzonen durch den Bund unter Beachtung der Länderzuständigkeit für Kartographie der jeweilige Lärmschutzbereich in die Karten eingezeichnet und — in einem Atlas zusammengefaßt — dem Bürger die Einsichtnahme ermöglicht werden könnte.

Im Hinblick auf diese Probleme und die zahlreichen weiteren Schwierigkeiten, die zum Gesetzesvollzug bewältigt werden mußten, begann der Bundesminister des Innern schon vor dem Inkrafttreten des Fluglärmgesetzes eine Vollzugskonzeption zu entwickeln, die er dann nicht nur mit den beteiligten Bundesressorts — dem Bundesminister der Verteidigung und dem Bundesminister für Verkehr — abstimmte, sondern auch mit den für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden und den Verkehrsbehörden der Länder. Die Grundlinien dieser Konzeption wurden im bereits erwähnten Zwischenbericht vom Oktober 1972 dargelegt. Die bisherigen Erfahrungen haben die Richtigkeit der Vollzugskonzeption bestätigt. Der Schaffung eines die Anlage zu § 3 Fluglärmgesetz ergänzenden Regelwerkes — Datenerfassungssysteme, Anleitung zur Berechnung — kam dabei zentrale Bedeutung zu.

4.1 Datenerfassung

Unmittelbar nach dem Inkrafttreten des Fluglärmgesetzes beauftragte der Bundesminister des Innern eine Gruppe von Wissenschaftlern, die maßgebend am „Göttinger Fluglärmgutachten" (siehe Nr. 1) beteiligt waren, mit der Untersuchung, welche Daten des Flugplatzes und des Flugbetriebes für die Fluglärmbelastung in der Umgebung eines Flugplatzes generell als relevant anzusehen sind. Aus den Ergebnissen der Untersuchung, die Anfang 1972 abgeschlosssen war, wurden Datenerfassungssysteme für den zivilen und den militärischen Bereich erarbeitet und nach Abstimmung mit den beteiligten Bundes- und Länderressorts verbindlich festgelegt. Die Datenerfassungssysteme bilden die einheitliche Grundlage für die Einholung der — in jedem Einzelfall höchst unterschiedlichen — Daten der Flugplätze zur Berechnung der Lärmschutzbereiche. Für alle vom Fluglärmgesetz erfaßten Verkehrsflughäfen wurde die Dateneinholung im Mai 1972, für die entsprechenden militärischen Flugplätze im September 1972 eingeleitet.

Die unter Mitwirkung von Sachverständigen der jeweiligen Flugplätze und der Flugsicherung erarbeiteten Prognosedaten werden nach mehrfacher Überprüfung durch die eingeschalteten zivilen bzw. militärischen Instanzen dem Bundesminister des Innern zugeleitet. Dieser prüft die Daten — neuerdings unter Heranziehung des Umweltbundesamtes — nochmals auf Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit und legt sie in Abstimmung mit dem beteiligten Fachressort verbindlich fest, ehe er sie den mit der Berechnung der Lärmschutzbereiche beauftragten Stellen — im zivilen Bereich dem Max-Planck-Institut für Strömungsforschung in Göttingen, im militärischen Bereich der Firma Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH in München — überläßt.

4.2 Berechnung der Lärmschutzbereiche

Die beiden Datenerfassungssysteme bestimmen, welche Daten der Flugplatzanlage und des Flugbetriebs als relevant im Sinne des Fluglärmgesetzes anzusehen sind; sie sagen nichts darüber aus, wie aus diesen flugplatzspezifischen Daten ein Lärmschutzbereich zu ermitteln und wie er darzustellen ist. Von der Beantwortung dieser — im Gesetz selbst keineswegs abschließend behandelten — Fragen hängt aber die Konfiguration der Lärmschutzbereiche wesentlich ab. Um einen Ermessensspielraum der mit der Berechnung beauftragten Stellen auszuschließen und die Art und Weise der Berechnung und Darstellung der Lärmschutzbereiche verbindlich zu machen, wurde auf der Grundlage von Sachverständigenvorschlägen eine sehr detaillierte „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen an zivilen und militärischen Flugplätzen" erarbeitet und nach Abstimmung mit den beteiligten Bundes- und Landesbehörden verbindlich festgelegt. Die Anleitung zur Berechnung enthält u. a. viele Tausend akustische Daten für Flugzeuge bestimmter Gruppen bei bestimmtem Flugverhalten und bestimmter Entfernung vom Immissionsort. Sie bildet zusammen mit den Datenerfassungssystemen ein geschlossenes EDV-gerechtes Regelwerk. Zwar mußten in die Bearbeitung dieses Regelwerks viel wissenschaftlich-administratives Wissen und Können investiert werden. Durch seine wissenschaftliche Solidität und seine administrative Praktikabilität, die in über 30 Fällen unter Beweis gestellt worden ist, hat sich diese Investition aber durchaus gelohnt (Anlage 13).

4.3 Festlegung und Darstellung der Lärmschutzbereiche

Da einerseits eine kartographische Darstellung der Schutzzonen rechtlich notwendig ist, andererseits nur selten Karten allerneuesten Datums zur Verfügung stehen, die Karten also häufig die Realität nur begrenzt richtig ausweisen und überdies Zweifelsfragen anhand von Karten des Maßstabs 1 : 5 000 — ein größerer Maßstab würde zu nicht vertretbarem kartographischen Aufwand führen — vielfach kaum zu beantworten sind, wurde für die Festlegung und Darstellung der Grenzen folgende Lösung entwickelt: Maßgebend für den Grenzverlauf der Schutzzonen ist letztlich nicht der Inhalt der geographischen Karten; maßgebend sind vielmehr die interpolierten Verbindungslinien von Kurvenpunkten, die durch Koordinaten eindeutig bestimmt sind; die Liste der jeweiligen Koordinaten ist Inhalt der Rechtsverordnung, durch die der Lärmschutzbereich festgesetzt wird. Damit wird der Lärmschutzbereich in seiner Identität weitgehend unabhängig von der Güte des Kartenmaterials — seine kartographische Darstellung hat ausschließlich deklaratorische Bedeutung. Damit

kann der Lärmschutzbereich ohne Schwierigkeit maschinell in Karten jeden anderen geeigneten Maßstabs übertragen werden. Damit läßt sich schließlich in Zweifelsfragen auch der Grenzverlauf im Gelände mit größter Genauigkeit feststellen.

Teil der den Lärmschutzbereich festsetzenden Rechtsverordnung sind auch zwei geographische Kartenwerke — eine topographische Übersichtskarte im Maßstab 1 : 50 000 und Kartenblätter im Maßstab 1 : 5 000 —, in die der Grenzverlauf der Schutzzonen eingetragen ist. Die topographische Übersichtskarte wird in verkleinerter Form mit der Verordnung veröffentlicht. Die Karten 1 : 5 000 werden als Atlas den zuständigen Landesbehörden in 10facher Ausfertigung zur Verfügung gestellt; ein Exemplar wird bei einer flugplatznahen Amtsstelle zu jedermanns Einsicht archivmäßig gesichert niedergelegt (siehe Anlage 14).

Mit dieser Lösung wurde ein neuer Weg beschritten, der sich u. U. auch in anderen Bereichen für die Festlegung von geographischen Grenzen empfiehlt.

4.4 Berechnung einer dritten Zone

Aus dem „Göttinger Fluglärmgutachten" (siehe Nummer 1) und anderen wissenschaftlichen Äußerungen geht hervor, daß sich auch bei einer Fluglärmbelastung mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von weniger als 67 dB(A) erhebliche Belästigungen ergeben können. Da zudem in § 16 Fluglärmgesetz ausdrücklich festgestellt wird, daß u. a. Vorschriften, die weitergehende Planungsmaßnahmen zulassen, unberührt bleiben, ermitteln die mit der Berechnung der Lärmschutzbereiche befaßten Stellen im Auftrage des Bundesministers des Innern ohne Mehraufwand außer den im Fluglärmgesetz vorgesehenen Schutzzonen, die durch äquivalente Dauerschallpegel von 75 dB(A) und 67 (dB(A) bestimmt sind, einen weiteren Grenzverlauf bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A). Das Resultat wird den zuständigen Landesbehörden mit der Anheimgabe unentgeltlich zur Verfügung gestellt, es bei landesplanerischen Maßnahmen zu verwerten.

Nachdem diese grundlegenden, für die Berechnung und Festsetzung aller Lärmschutzbereiche relevanten Festlegungen bis Mitte 1973 getroffen und auch die Prognosedaten für die ersten Flugplätze erarbeitet worden waren, konnte mit der Berechnung der ersten Lärmschutzbereiche begonnen werden. Im Jahre 1974 wurden sodann die ersten fünf Lärmschutzbereiche durch Rechtsverordnung festgesetzt; inzwischen gibt es dreißig Lärmschutzbereiche für zivile und militärische Flugplätze (siehe Nummer 3.1.3 und Nummer 3.1.4).

5 Auswirkungen; Wertungen

Mit dem Fluglärmgesetz hat die Bundesrepublik Deutschland eine Regelung erhalten, die — ungeachtet gewisser Schwächen — in ihrer umfassenden Art ohne Vergleich ist (siehe hierzu den Bericht des Umweltbundesamtes über ausländische Regelungen zur Fluglärmbekämpfung: Anlage 15). Zwar vermag das Fluglärmgesetz nicht alle Fluglärmprobleme zu lösen, dies war nach dem Gesetzesinhalt vor vornherein nicht zu erwarten, es bringt aber vielen Menschen in der Umgebung von Flugplätzen doch eine fühlbare Entlastung und wirkt dem Enstehen weiterer akuter Belastungssituationen entgegen.

Die Bildung der Fluglärmkommissionen für alle Verkehrsflughäfen, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind, hat sich als Forum des Austausches von Vorschlägen und Meinungen — auch unter psychologischen Gesichtspunkten — uneingeschränkt bewährt. Durch die Einrichtung von fortlaufend registrierenden Geräuschmeßanlagen kann die Einhaltung der An- und Abflugwege durch die Piloten zuverlässig überwacht werden, können Verstöße geahndet werden; auf diese Weise werden lärmbelastende Abweichungen von den auch unter Lärmschutzaspekten festgelegten Flugrouten weitgehend vermieden. Die Verpflichtung der Flugplatzhalter, Luftfahrzeughalter und Luftfahrzeugführer, beim Betrieb von Luftfahrzeugen in der Luft und am Boden vermeidbare Geräusche zu verhindern und die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken, hat nicht nur moralische Bedeutung: diese Rechtspflicht ist Grundlage für konkrete Maßnahmen des Lärmschutzes an den Flugplätzen. Die Festsetzung von Lärmschutzbereichen schließlich hat die Belastungssituation an den einzelnen Flugplätzen nach einheitlichen Bewertungskriterien erstmals transparent werden lassen. Im folgenden wird untersucht, wie die Wirksamkeit des Fluglärms erhöht und wie Härten gemildert werden können. Die bisherigen Erfahrungen lassen es gerechtfertigt erscheinen, die Grundstruktur des Fluglärmgesetzes nicht in Frage zu stellen.

5.1 Geltungsbereich

5.1.1

Das Fluglärmgesetz schreibt nicht nur für einen genau definierten Kreis ziviler und militärischer Flugplätze die Festsetzung von Lärmschutzbereichen unbedingt vor, es enthält in § 1 Satz 2 darüber hinaus die Ermächtigung, Lärmschutzbereiche für andere Flugplätze festzusetzen, die dem Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zu dienen bestimmt sind, sofern der Schutz der Allgemeinheit dies erfordert. Die Bundesregierung hat die Frage geprüft,

ob es solche Flugplätze gibt und kam zum Ergebnis, daß dies z. Z. nicht der Fall ist. Zwar werden Menschen in der Umgebung auch anderer Flugplätze zeitweise u. U. ganz erheblich durch Fluglärm belästigt, doch wären die Lärmschutzbereiche nach dem Fluglärmgesetz nicht das geeignete Instrument, dieser Belästigung zu begegnen. Das Fluglärmgesetz mit seiner Lärmschutzbereichsregelung wird der Lärmbelästigung an weniger stark und mit kleineren Flugzeugen frequentierten Flugplätzen nicht gerecht: die nach Fluglärmgesetz ermittelte relevante Lärmbelästigung, die sich auf die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres bezieht, würde bei weniger frequentierten Flugplätzen kaum über das Flugplatzgelände hinausgehen. Hier müssen andere Mittel eingesetzt werden wie z. B. die zeitliche Einschränkung des Flugbetriebs, die nach dem Luftverkehrsgesetz verfügt werden kann. Auf der Grundlage einer sorgfältigen Untersuchung über „die Gestörtheit der Bevölkerung durch den Flugbetrieb auf Landeplätzen" (siehe Anlage 16) hat die Bundesregierung im August 1976 die Verordnung über die zeitliche Einschränkung des Flugbetriebs mit Leichtflugzeugen und Motorseglern an Landeplätzen erlassen, die für etwa 50 stärker frequentierte Landeplätze unmittelbar gilt und durch die zuständigen Landesbehörden auf weitere Landeplätze ausgedehnt werden kann. Die Bundesregierung beobachtet die Auswirkung dieser Verordnung sorgfältig; sie hat einen entsprechenden Auftrag erteilt und wird aus den Ergebnissen der Untersuchung, die voraussichtlich in der ersten Hälfte des Jahres 1979 vorliegen soll, über weitere Maßnahmen entscheiden. Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß sich eine Änderung von § 1 Satz 2 Fluglärmgesetz — etwa eine Ausdehnung auf Flugplätze, die nicht dem Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zu dienen bestimmt sind oder auf Landeplätze — nicht empfiehlt.

5.1.2

Nach den Beobachtungen der Bundesregierung werden die Menschen in der Umgebung von Bombenabwurf- und Luft/Boden-Schießplätzen in z. T. ganz erheblichem Maße belästigt. Dabei spielt der Lärm des Bombenabwurfs (Zementbomben) und des Schießens außerhalb des Übungsgeländes so gut wie keine Rolle. Akustisch maßgebend ist hier vielmehr das An- und Abfliegen der militärischen Luftfahrzeuge, das im wesentlichen dem An- und Abfliegen zu Landung und Start an einem Flugplatz gleicht. Dies ist durch wissenschaftliche Untersuchungen belegt, die im Auftrag der Bundesregierung durchgeführt worden sind. Es besteht sonach das Bedürfnis, den Menschen in der Umgebung solcher militärischer Luft/Boden-Schießplätze den gleichen Schutz gegen Fluglärm angedeihen zu lassen, wie ihn das Fluglärmgesetz für Flugplätze vorsieht. Durch entsprechende Interpretation des Begriffes „militärischer Flugplatz" im Sinne des Fluglärmgesetzes ist es bereits nach geltendem Recht möglich, für derartige Übungsplätze einen Lärmschutzbereich festzulegen. Die Bundesregierung wird bei einer Gesetzesänderung insoweit eine Klarstellung vorschlagen.

5.2 Lärmschutzbereich

Der erste Gesetzentwurf von 1966 sah Lärmschutzbereiche mit jeweils drei Lärmzonen (72 dB(A), 67 dB(A), 62 dB(A)) vor; diese Regelung wurde nicht zuletzt im Blick auf die Kostenfolge aufgegeben. Die vom Gesetzgeber getroffene Entscheidung, Lärmschutzbereiche mit jeweils zwei Schutzzonen (75 dB(A), 67 dB(A)) festsetzen zu lassen, hat sich nach den Erfahrungen der Bundesregierung in Verbindung mit der Regelung nach § 16 Fluglärmgesetz grundsätzlich als richtig erwiesen. Nach diesem Paragraphen können die Länder im Einzelfall weitergehende planungsrechtliche und entschädigungsrechtliche Regelungen treffen. In der Erkenntnis, daß auch außerhalb der Grenzen der Lärmschutzbereiche Belästigungen durch Fluglärm eintreten können, läßt der Bundesminister des Innern für jeden Lärmschutzbereich neben den gesetzlich vorgeschriebenen Schutzzonen 1 und 2 eine Grenze mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) berechnen und stellt das Berechnungsergebnis den Ländern für planungsrechtliche Entscheidungen zur Verfügung.

Nach Auffassung der Bundesregierung ist es nicht erforderlich, die Festlegung einer dritten Schutzzone als Planungszone durch eine Änderung des Fluglärmgesetzes zwingend vorzuschreiben; die gefundene flexible Lösung, für den Randbereich akustischer Relevanz den Planungsinstanzen der Länder die vom Bund nach den Regeln des Fluglärmgesetzes ermittelte Lärmgrenze bei L_{eq} = 62 dB (A) zur Verwertung bei der Planung zu überlassen, darf wohl als sachgerecht gelten.

Verschiedentlich wird bemängelt, der Verlauf der Grenzen der beiden Schutzzonen der Lärmschutzbereiche werden auf eine zu perfektionierte Weise ermittelt, richte sich ausschließlich nach — dazu noch prognostizierten — akustischen Daten und berücksichtige nicht reale Gegebenheiten wie etwa Siedlungszusammenhänge und aktuelle Flugweisen. Hier wird ein gewisses Unbehagen des Bürgers deutlich, für den es schwierig ist, das Verfahren der Ermittlung und Festsetzung der Lärmschutzbereiche nachzuvollziehen. Soweit es die wissenschaftlich-technisch schwierige Materie überhaupt zuläßt, werden sich die Verantwortlichen zukünftig noch mehr darum bemühen müssen, die Vorgänge dem Bürger transparent zu machen. Für eine Änderung der Grundkonzeption der Ermittlung von Lärmschutzbereichen ist hingegen nach Auffassung der Bundesregierung kein Raum. Im Kernbereich der Fluglärmbelastung steht der akustische Aspekt zu Recht so sehr im Vordergrund, daß andere Aspekte zurückstehen müssen. Im Hinblick auf die weitreichenden rechtlichen und finanziellen Konsequenzen des Grenzverlaufs ist ein hohes Maß an Genauigkeit und Gleichmäßigkeit in der Ermittlung und Festsetzung der Lärmschutzbereiche erforderlich. Da die vorgeschriebenen baulichen und planerischen Maßnahmen weit in die Zukunft hinein wirksam bleiben, ist es auch richtig, nicht von der aktuellen Lärmbelastungssituation allein auszugehen, sondern möglichst viele Informationen über die zukünftige Belastung zu verwerten. Verläuft die Grenze einer Schutzzone durch eine bauliche Anlage, so wird — dem Schutzgedanken des

Fluglärmgesetzes entsprechend — die gesamte bauliche Anlage dem stärker lärmbelasteten Gebiet zugerechnet (siehe § 3 der Verordnungen über die Festsetzung von Lärmschutzbereichen). Eine über diese Regelung hinausgehende Berücksichtigung von Siedlungszusammenhängen mag zwar in einem Belastungsrandbereich mit einem äquivalenten Dauerschallpegel zwischen 62 dB (A) und 67 dB (A) angehen, sollte aber in dem Belastungskernbereich oberhalb von 67 dB (A) ausscheiden.

Zusammenfassend kann man auch unter Würdigung der vorgebrachten Einwände feststellen, daß der im Fluglärmgesetz gewählte Weg als der richtige anzusehen ist.

5.3 Berechnungsverfahren

Das Verfahren zur Berechnung der Lärmschutzbereiche ist in Nummer 4.2 ausführlich dargelegt worden. Von verschiedenen Seiten werden hierzu Änderungsvorschläge gemacht, so z. B. daß

- ein kürzerer Zeitraum als die sechs verkehrsreichsten Monate, etwa die lauteste zusammenhängende Woche, zugrunde gelegt werden sollte,
- Spitzenpegel bei der Berechnung wesentlich stärker berücksichtigt werden sollten,
- beim System sich kreuzender Start- und Landebahnen besondere Zuschläge gemacht werden müßten, da die tatsächliche Lärmbelastung im geltenden Ermittlungsverfahren nicht angemessen berücksichtigt werde,
- sich die Grenzwerte an den Immissionswerten der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom Juli 1968 orientieren sollten.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat die Auswirkungen von Fluglärm auf den Menschen mit einem mehrjährigen Forschungsvorhaben interdisziplinär untersuchen lassen (DFG-Forschungsbericht Fluglärmwirkungen; eine interdisziplinäre Untersuchung über die Auswirkungen des Fluglärms auf den Menschen 1974, Harald Bold-Verlag KG Boppard). Dieses Vorhaben umfaßte u. a. eine vergleichende Untersuchung aller relevanten weltweit bestehenden Meß- und Bewertungsverfahren für Fluglärm, also auch das Verfahren des Fluglärmgesetzes. Der Forschungsbericht kommt zum Ergebnis, daß „die akustischen Fluglärmmaße untereinander hohe Korrelationen zeigen (Korrelationskoeffizient R über 0,95) und von daher als empirisch gleichwertig gelten müssen". Es besteht also nach der DFG-Fluglärmstudie keine Veranlassung, das im Fluglärmgesetz vorgesehene Ermittlungsverfahren zu ändern. Auch die mit der Berechnung der Lärmschutzbereiche nach dem Fluglärmgesetz befaßten Wissenschaftler und Stellen haben übereinstimmend erklärt, daß das Berechnungsverfahren an sich zwar schwierig sei, daß aber, nachdem alle grundsätzlichen Probleme gelöst und das Verfahren konkretisierend zu der Anlage des Fluglärmgesetzes in der Anleitung zur Berechnung festgelegt worden ist, durchaus praktikabel und darüber hinaus computergerecht sei. Die Bundesregierung sieht angesichts dieser Situation keine Veranlassung, eine Änderung des Ermittlungsverfahrens anzustreben: Zum einen gibt es zwar eine Reihe anderer, vielleicht in etwa gleichwertiger Ermittlungsverfahren; es ist aber kein Verfahren ersichtlich, das man als insgesamt besser bezeichnen könnte. Zum anderen würden recht aufwendige wissenschaftlich-technisch-administrative Investitionen hinfällig. Ohne erkennbaren Nutzen würden kaum zu vertretende zeitliche Verzögerungen bei der Festsetzung von Lärmschutzbereichen die Folge sein.

Die Bundesregierung wird nach alledem keinen Vorschlag zur Änderung des Ermittlungsverfahrens vorlegen.

5.4 Festsetzungsverfahren

Das Verfahren über die Festsetzung von Lärmschutzbereichen nach dem Fluglärmgesetz ist oben in Abschnitt 4 ausführlich dargestellt worden. Von den kommunalen Spitzenverbänden und von Flugplatzrandgemeinden wird beklagt, die betroffenen Kommunen würden an der Festsetzung der Lärmschutzbereiche nicht beteiligt werden. Hierzu ist folgendes zu bemerken:

- Eine Anhörung von Gemeinden ist im Fluglärmgesetz nicht vorgesehen; die Verordnungen über die Festsetzung von Lärmschutzbereichen ergehen aber mit Zustimmung durch den Bundesrat.
- Seit dem Inkrafttreten des Fluglärmgesetzes im Jahre 1971 ist bekannt, für welche zivilen und militärischen Flugplätze Lärmschutzbereiche festgesetzt werden und welche Rechtsfolgen in den beiden Schutzzonen der Lärmschutzbereiche eintreten. Länder und Gemeinden hatten seither Gelegenheit, ihre Vorstellungen den zuständigen Bundesressorts mitzuteilen. Dies ist auch in vielen Fällen geschehen. Auch hat „vor Ort" eine Reihe von Gesprächen mit Vertretern der zuständigen Bundesressorts stattgefunden. Der Bundesminister des Innern ist jeder Einladung einer Kommune zur Erörterung des Inhalts und Vollzugs des Fluglärmgesetzes gefolgt.
- Die Gesamtkonzeption der Durchführung des Fluglärmgesetzes, insbesondere die Datenerfassungssysteme und die Anleitung zur Berechnung, ist mit Vertretern der obersten Luftfahrtbehörden der Länder und der für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden eingehend besprochen und abgestimmt worden.
- Der beim Bundesminister des Innern und beim Bundesminister für Verkehr gebildete „Beratende Ausschuß" nach § 32 a Luftverkehrsgesetz ist wiederholt ausführlich über den Vollzug des Fluglärmgesetzes unterrichtet worden. Dem Ausschuß gehören u. a. auch Vertreter der kommunalen Spitzenverbände an.
- Die Verordnungsentwürfe werden, bevor sie dem Bundesrat zur Zustimmung zugeleitet werden, der zuständigen obersten Landesbehörde zur Abstimmung übersandt. Dabei wird davon ausge-

gangen, daß von den Landesressorts auch die beteiligten Gemeinden eingeschaltet werden.

Die Bundesregierung hat in der dargestellten Weise die Kommunen extra legem am Vollzug des Gesetzes beteiligt, weil sie es für sachgerecht hielt. Sie ist der Auffassung, daß es richtig ist, eine Beteiligung der kommunalen Seite am Festsetzungverfahren in der Weise vorzusehen, daß vor Erlaß von Rechtsverordnungen über die Festsetzung von Lärmschutzbereichen der Beratende Ausschuß nach § 32 a Luftverkehrsgesetz zu hören ist; diesem Ausschuß gehören u. a. Vertreter der kommunalen Spitzenverbände, der Bundesvereinigung gegen Fluglärm, der Kommissionen nach § 32 b des Luftverkehrsgesetzes und der von der jeweiligen Landesregierung bestimmten obersten Landesbehörde an. Die Bundesregierung wird einen entsprechenden Vorschlag zur Änderung des Fluglärmgesetzes vorlegen.

5.5 Bauverbote

Die Regelung des § 5 Absatz 1 und Absatz 2 Fluglärmgesetz, nach der in den beiden Schutzzonen abgestufte Bauverbote gelten, wird von den der Bundesregierung befragten Stellen ausgesprochen unterschiedlich beurteilt. Während dem einen die Bauverbote zu weit gehen, reichen die Verbote nach Auffassung der anderen nicht aus, das Entstehen neuer Lärmproblemfälle zu verhindern. Die Diskrepanz in der Bewertung rührt in erster Linie von der differierenden Interessenlage der einzelnen Stellen her. Nach Auffassung der Bundesregierung entspricht die Regelung dem Schutzzweck des Fluglärmgesetzes hinreichend, insbesondere ist die Befürchtung, durch die strikten Bauverbote für Wohnungen in Schutzzone 1 könnten unzumutbare Härten entstehen, unter Berücksichtigung der Ausnahmeregelungen in § 5 Abs. 3 und Absatz 4 Fluglärmgesetz unbegründet. Die Errichtung von Wohnungen in Schutzzone 1 ist nämlich stets möglich, wenn sie aufgrund der im Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereichs geltenden baurechtlichen Vorschriften zulässig ist oder in diesem Zeitpunkt bereits eine Baugenehmigung vorliegt. Dies gilt z. B. auch für die Errichtung von Ersatz-, und Erweiterungsbauten.

Hinsichtlich der Regelung in § 5 Abs. 3 Fluglärmgesetz hat sich die Frage ergeben, welche Auswirkungen die Festsetzung eines Lärmschutzbereichs für die Errichtung von Wohnungen in einem Gebiet hat, in dem ein Bebauungsplanverfahren läuft, welches bereits das Stadium der Planreife (§ 33 Bundesbaugesetz) erreicht hat. Es wurde die Meinung vertreten, die Regelung sei so zu verstehen, daß die Zulässigkeit von Wohnungen „aufgrund eines Bebauungsplans" auch dann gegeben sei, wenn für das Vorhaben im Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereichs Planreife im Sinne des § 33 Bundesbaugesetz bestand. Die Bundesregierung wird im Rahmen der Vorbereitung eines Gesetzesänderung eine Klärung auch zu dieser Frage herbeiführen.

Zu gewissen Abgrenzungsschwierigkeiten hat die Frage geführt, welche Gebäude neben Krankenhäusern, Altenheimen, Erholungsheimen und Schulen als „in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen" im Sinne von § 5 Abs. 1 S. 1 Fluglärmgesetz zu verstehen sind, ob etwa Hotels, Pensionen, Ferienwohnungen, Internate und Klöster zu diesen Einrichtungen zu zählen sind. Nach Auffassung der Bundesregierung geht aus der vom Gesetzgeber gewählten Aufzählung schutzbedürftiger Einrichtungen hervor, daß ein besonderer Bezug zu Heilbehandlung, zu Rekreation oder geistig rezeptiver Tätigkeit vorliegen muß, soll die Schutzbedürftigkeit im Sinne der Vorschrift bejaht werden. Diese Abgrenzungskriterien erscheinen nach den bisherigen Erfahrungen sachgerecht. Die Bundesregierung hält es nicht für erforderlich, die Zahl der im Fluglärmgesetz ausdrücklich genannten schutzbedürftigen Einrichtungen zu erweitern, zumal eine abschließende Aufzählung ohnehin nicht möglich wäre. Nach ihrer Auffassung reicht es aus, die Kriterien für die Abgrenzung im Fluglärmgesetz einzufügung. Sie wird einen entsprechenden Vorschlag vorlegen.

5.6 Beschränkung baulicher Nutzung

Soweit die Errichtung schutzbedürftiger Einrichtungen und Wohnungen im Lärmschutzbereich zulässig ist, dürfen diese Bauten nach § 6 Fluglärmgesetz nur errichtet werden, wenn sie bestimmten, qualifizierten Schallschutzanforderungen genügen. Die Schallschutzanforderungen sind in der Schallschutzverordnung vom April 1974 festgelegt: für die Schutzzone 1 gilt ein bewertetes Gesamtbauschalldämm-Maß der Umfassungsbauteile von mindestens 50 dB, in Schutzzone 2 von 45 dB. Die Kosten für den baulichen Schallschutz haben die Bauherren selbst zu tragen, eine Erstattung ist im Fluglärmgesetz nicht vorgesehen.

Von verschiedenen Seiten wurde vorgeschlagen, man möge durch Gesetzesänderung bei Neubauten eine Erstattung der Mehrkosten des vorgeschriebenen baulichen Schallschutzes einführen. Die Bundesregierung hat diesen Vorschlag sorgfältig geprüft. Dabei hat sie u. a. folgende Überlegungen angestellt:

Es trifft zu, daß die Anforderungen der Schallschutzverordnung über den Anforderungen liegen, die sich aus dem allgemeinen Stand der Lärmschutztechnik ergeben. Daraus folgt, daß auch mit gewissen Mehrkosten zu rechnen ist. Wie hoch diese Mehrkosten sind, hängt von einer Reihe von Bedingungen ab wie etwa von der Größe des Gebäudes, der Bauweise, dem Größenverhältnis des Mauerwerks zu Fenstern und Türen etc. In der Diskussion um dieses Thema wurden z. T. weit überhöhte Mehrkosten genannt. So kann z. B. ein Mehrkostenbetrag von 30 000 DM für ein normales Einfamilienhaus keineswegs als angemessen gelten. In einer 1975 vorgelegten Erhebung wurde z. B. für ein Einfamilienhaus, freistehend, eingeschossig, Flachdach mit einer Wohnfläche von 128 Quadratmetern ein Betrag von 9 200 DM an Mehrkosten für Schutzzone 2 in Ansatz gebracht. Zu einer ähnlichen Kostendimension gelangt das Umweltbundesamt in einer im Auftrag des

Bundesministers des Innern durchgeführten Untersuchung. Danach ist bei Ein- und Mehrfamilienhäusern in Schutzzone 1 mit Mehrkosten von 3,8 % bis 4,5 %, in Schutzzone 2 mit Mehrkosten von 2,2 % bis 2,5 % der reinen Baukosten zu rechnen (siehe Anlage 17). Bei dieser Kostenuntersuchung wird noch nicht berücksichtigt, daß die Wärmeschutzverordnung vom 11. August 1977 (BGBl. I S. 1554) für Neubauten baulichen Wärmeschutz vorschreibt, der gleichzeitig einen erhöhten Schallschutz mit sich bringen kann, daß somit mit einer weiteren Verringerung der Ansätze für schalldämmbedingte Mehrkosten gerechnet werden darf. Im Regelfall wird man davon ausgehen können, daß sich ganz allgemein die Mehrkosten in einem recht moderaten Rahmen halten. Bei der Würdigung dieser Mehrkosten dürfte auch von Bedeutung sein, daß die Grundstückspreise in den Lärmschutzbereichen in der Regel relativ niedrig sind und daß der qualifizierte bauliche Schallschutz gerade in Gebieten hoher Lärmbelastung den Gebäudewert erhöht. Die Bundesregierung hält es nach alledem nicht für geboten, eine Erstattung der Mehrkosten für baulichen Schallschutz an Neubauten vorzuschlagen.

5.7 Schallschutzverordnung

Die aufgrund von § 7 Fluglärmgesetz erlassene Schallschutzverordnung vom April 1974 bestimmt die bauakustischen Bedingungen, unter welchen schutzbedürftige Einrichtungen und Wohnungen im Lärmschutzbereich errichtet werden dürfen, sofern die Errichtung nach § 5 Fluglärmgesetz überhaupt zulässig ist. Die Schallschutzverordnung gilt unmittelbar nur bei der Errichtung von Wohnungen und schutzbedürftigen Einrichtungen in Lärmschutzbereichen. Darüber hinaus ist sie auch für die Erstattung von Aufwendungen für nachträglichen Schallschutz von Bedeutung.

Die Bundesregierung und die für den Vollzug des Fluglärmgesetzes zuständigen obersten Landesbehörden haben durch eine Reihe von interpretativen Äußerungen und Richtlinien dazu beigetragen, daß die Berücksichtigung der Verordnung bei den behördlichen Verfahren nicht zu Verzögerungen führt (s. Nummer 3.5; Nummer 3.6). Außerdem wurden folgende Maßnahmen ergriffen:

— Die Stiftung Warentest ist gebeten worden, Fenster im Hinblick auf ihre Schallschutzqualität zu untersuchen, einen Bericht darüber zu veröffentlichen und bei den Fensterherstellern darauf hinzuwirken, daß diese ihre Produkte mit dem garantierten Schallschutzmaß kennzeichnen.

— Das Umweltbundesamt hat einen Bericht über die Lärmminderung durch Schallschutzfenster erstellt. Der Bericht gibt einen Überblick über den Stand der Schallschutztechnik bei Fenstern. Ferner informiert er über auf dem Markt befindliche Schallschutzfenster, über ihre Kosten und ihre Hersteller (Lärmschutz an Gebäuden; Erich Schmidt Verlag Berlin 1978).

— Der Bundesminister des Innern hat das Umweltbundesamt darüber hinaus beauftragt, generell zu untersuchen, wie und mit welchem Aufwand die baulichen Schallschutzanforderungen nach dem Fluglärmgesetz ermittelt werden können; die Ergebnisse sollten in einem, auch für eine breite Öffentlichkeit geeigneten Bericht dargestellt werden. Der Bericht ist als Anlage Nummer 17 beigefügt. Er enthält u. a. eine Zusammenstellung von Umfassungsbauteilen, die für Gebäude in Lärmschutzbereichen verwendet werden können, sowie eine Untersuchung über die Kosten. Der Bericht äußert sich auch zu der Frage, inwieweit Fertigbauten den bauakustischen Anforderungen des Fluglärmgesetzes genügen.

— Die Bundesregierung hat eine Prüfung zu der Frage eingeleitet, in welcher Weise die Durchführung der Schallschutzverordnung erleichtert werden kann. Sie verfolgt dabei insbesondere das Ziel, das Erfordernis eines Einzelnachweises über die akustische Qualität der Bauteile soweit wie möglich einzuschränken.

— Der Bundesminister des Innern hat in einem Bericht an den Innenausschuß des Deutschen Bundestages im Mai 1977 zu der Frage Stellung genommen, welche akustische Qualität nachträglicher baulicher Schallschutz haben muß, um nach § 9 Fluglärmgesetz erstattungsfähig zu sein (Anlage Nummer 1). Nach § 9 Abs. 3 Fluglärmgesetz müssen sich nämlich die nachträglichen baulichen Schallschutzmaßnahmen „im Rahmen" der Schallschutzverordnung halten. Der Bericht enthält u. a. die Feststellung, daß im begründeten Einzelfall ein Unterschreiten des für Neubauten festgesetzten bewerteten Bauschalldämm-Maßes von 50 dB bis 5 dB hingenommen werden kann, ohne daß dadurch der Rahmen der Schallschutzverordnung verlassen wird. Unter dieser Voraussetzung lassen sich bei nahezu allen bestehenden Gebäuden, für die Aufwendungsersatz in Frage kommt, die vorgeschriebenen bauakustischen Anforderungen erfüllen. Für die Praxis bedeutet dies, daß bei dem nachträglichen Einbau von Schallschutzfenstern in bestehende Gebäude durch Fenster mit einem bewerteten Bauschalldämm-Maß von 45 dB in jedem Falle die Anforderung erfüllt wird, vorausgesetzt, daß auch die Wände (und gegebenenfalls Decken) ein bewertetes Bauschalldämm-Maß von mindestens 45 dB aufweisen. Der Bericht ist auch den mit dem Vollzug des Fluglärmgesetzes befaßten Stellen zur Kenntnis gebracht worden.

5.8 Aufwendungserstattungen

5.8.1

Das Fluglärmgesetz begründet für Eigentümer eines in der Schutzzone 1 gelegenen Grundstücks, auf dem bei Festsetzung eines Lärmschutzbereichs schutzbedürftige Einrichtungen oder Wohnungen errichtet sind oder bauliche Anlagen nach § 5 Abs. 4 zulässig sind, einen Anspruch auf Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen.

Der Anspruch setzt die Stellung eines Antrags, also die Kenntnis des Berechtigten von seinem Recht voraus. Die Bundesregierung hat sich darum bemüht, daß die Öffentlichkeit über die Rechtsansprüche nach dem Fluglärmgesetz unterrichtet wird. So hat sie z. B.

— die für den Vollzug des Fluglärmgesetzes zuständigen obersten Landesbehörden wiederholt gebeten, für eine eingehende Information der Betroffenen Sorge zu tragen,

— die zivilen und militärischen Flugplatzhalter detailliert auf ihre Verpflichtungen nach dem Fluglärmgesetz hingewiesen,

— im „Beratenden Ausschuß" nach § 32 a des Luftverkehrsgesetzes, im Länderausschuß für Immissionsschutz und im „Arbeitskreis Flugplatzrandgemeinden des Deutschen Städte- und Gemeindebundes" wiederholt über den Vollzug des Fluglärmgesetzes berichtet und gebeten, die Bürger auf ihr Antragsrecht hinzuweisen,

— den Deutschen Arbeitsring für Lärmbekämpfung, die Bundesvereinigung gegen Fluglärm und Vertreter lokaler Bürgervereinigungen über die rechtlichen Möglichkeiten des Fluglärmgesetzes unterrichtet,

— durch Beiträge in Presse, Funk und Fernsehen der Öffentlichkeit den Inhalt des Fluglärmgesetzes dargelegt,

— an Ort und Stelle den Vollzug des Fluglärmgesetzes in Bürgerversammlungen vertreten.

Trotz dieses Einsatzes der Bundesregierung sind erst in letzter Zeit die finanziellen Rechte aus dem Fluglärmgesetz in größerem Umfang wahrgenommen worden. Dies hatte wohl seinen Grund in erster Linie darin, daß die Mehrzahl der Lärmschutzbereiche erst in den Jahren 1976/77 festgesetzt worden ist und daß mancher erstattungsberechtigte Bürger auf Erhöhung des Erstattungshöchstbetrages von 100 DM auf 130 DM je Quadratmeter Wohnfläche, die dann im August 1977 eingetreten ist, gewartet hatte. Es kann nunmehr aber festgestellt werden, daß sich in der Zwischenzeit der Eingang der Anträge weitgehend normalisiert hat. Bis September 1978 konnten für Lärmschutzbereiche

an Verkehrsflughäfen 12,7 Millionen DM,

an militärischen Flugplätzen 7,7 Millionen DM

an Erstattung für baulichen Schallschutz ausbezahlt werden.

Durch wissenschaftliche Untersuchungen ist belegt, daß die Lärmbelastung nicht nur in Schutzzone 1 sondern auch in Schutzzone 2 beträchtlich ist. Dem hat das Fluglärmgesetz dadurch Rechnung getragen, daß es auch in Schutzzone 2 die Errichtung von Krankenhäusern, Altenheimen, Erholungsheimen, Schulen und ähnlichen im gleichen Maße schutzbedürftigen Einrichtungen verbietet und daß es die Errichtung von Wohnungen in dieser Schutzzone nur mit erhöhtem baulichen Schallschutz erlaubt.

5.8.2

Verschiedentlich wird erklärt, der Höchsterstattungsbetrag von 130 DM pro Quadratmeter Wohnfläche reiche nicht aus, die Kosten für nachträglichen baulichen Schallschutz an Wohnungen in Schutzzone 1 voll zu decken; auf eine Begrenzung solle generell verzichtet werden. Die Bundesregierung teilt diese Auffassung nicht. Ihr liegen verläßliche Informationen darüber vor, daß in der Regel die notwendigen Aufwendungen den Erstattungshöchstbetrag nicht überschreiten. Sie hält die Beibehaltung einer Höchstgrenze zur Abwendung unangemessener Forderungen — z. B. bei besonders aufwendigen Bauweisen — für richtig.

5.9 Erstattungsverfahren

Für die Durchführung des Verfahrens bei Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen ist die nach Landesrecht zuständige Behörde verantwortlich. Die Bundesregierung hat bereits im Frühjahr 1972 den Bundesländern angeboten, die Art und Weise der Durchführung des Fluglärmgesetzes in einer allgemeinen Verwaltungsvorschrift festzulegen. Die zuständigen obersten Landesbehörden äußerten die Auffassung, daß eine solche Vorschrift nicht erforderlich sei. Um eine einheitliche Durchführung des Fluglärmgesetzes sicherzustellen, hat die Bundesregierung sich um einen ständigen Erfahrungsaustausch mit den Ländern und der Länder untereinander bemüht. Durch interpretative Äußerungen (siehe Nummer 3.5) hat sie auf ein einheitliches Verständnis der Regelungen des Fluglärmgesetzes hingewirkt. Im übrigen gibt es inzwischen eine Reihe von landesrechtlichen Durchführungsvorschriften (siehe Nummer 3.6; Anlage 12).

In einzelnen Ländern wird im Rahmen des Erstattungsverfahrens ein Vorbescheid erteilt, durch den der Erstattungsanspruch dem Grunde nach festgestellt wird. Der Berechtigte erhält so Bescheid über seinen Anspruch, ehe er Investitionen vornimmt. Die Bundesregierung hält die Erteilung eines solchen Vorbescheids für vereinbar mit § 10 Fluglärmgesetz und hat diese Auffassung auch den Ländern mitgeteilt. Die Erfahrungen zeigen, daß sich der Vorbescheid im Erstattungsverfahren bewährt hat.

Die Bundesregierung wird im Interesse der rechtlichen Klarheit und des bundeseinheitlichen Gesetzesvollzugs vorschlagen, daß in § 10 Fluglärmgesetz die Erteilung eines Vorbescheides auf Antrag des Berechtigten vorgesehen wird.

5.10 Fluglärmkommissionen/Lärmschutzbeauftragte

Die Fluglärmkommissionen, die nach dem Fluglärmgesetz an allen Verkehrsflughäfen, für die ein Lärmschutzbereich festzusetzen ist, gebildet worden sind, haben sich voll bewährt. Von verschiedener Seite wurde vorgeschlagen, auch im militärischen Bereich Fluglärmkommissionen einzuführen, da derar-

tige Kommissionen als vermittelnde Diskussionsgremien eine wertvolle Funktion erfüllen könnten. Aus militärischen Gründen können jedoch Fluglärmkommissionen an militärischen Flugplätzen nicht eingerichtet werden.

Von einigen Verkehrsflughäfen sind „Lärmschutzbeauftragte" eingesetzt worden. Als zusätzliche Einrichtung neben der Fluglärmkommission scheint der „Lärmschutzbeauftragte" für die Vermittlung zwischen Flugplatz und betroffenen Anwohnern nützlich zu sein. Die Bundesregierung sieht indessen keine Veranlassung, den „Lärmschutzbeauftragten" — wie vereinzelt gewünscht — als verbindlich einzuführen; dies gilt im übrigen auch für militärische Flugplätze, da hier stets Offiziere als Ansprechpartner beim jeweiligen Verband und der zuständigen Wehrbereichsverwaltung zur Verfügung stehen, die verbindliche Auskünfte erteilen und das Erforderliche veranlassen können.

6 Schlußbemerkungen

Die vom Gesetzgeber im Fluglärmgesetz angelegten Ziele wurden weitgehend erreicht:

— Durch Beschränkung der baulichen Nutzung in den Lärmschutzbereichen wurde dem Heranwachsen der Wohnbebauung an die Flugplätze und damit dem Entstehen neuer Problemfälle entgegengewirkt.

— Die Belastung der Menschen durch Fluglärm in der Umgebung der erfaßten zivilen und militärischen Flugplätze wurde durch Festlegung von Lärmschutzbereichen transparent gemacht.

— Der Planung wurden Anhaltspunkte für die sachgerechte bauliche Nutzung der weiteren Umgebung der Flugplätze gegeben.

— Bürgern in Schutzzone 1 wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich in ihrer Wohnung auf Kosten des Flugplatzhalters durch baulichen Schallschutz gegen Fluglärm zu schützen.

— Zahlreiche Maßnahmen zur Minderung des Fluglärms sind infolge der durch das Fluglärmgesetz herbeigeführten Verbeserung des Luftverkehrsgesetzes getroffen worden (siehe Nummer 3.4).

Wenn trotzdem die von manchen mit dem Fluglärmgesetz verbundenen Erwartungen nicht voll erfüllt worden sind, so hat dies wohl vor allem folgende Gründe: zum einen wurden verschiedentlich Hoffnungen an das Fluglärmgesetz geknüpft, die dieses nach seinem Inhalt schlechthin nicht erfüllen konnte. Zum anderen hatte sich der Vollzug des Fluglärmgesetzes anfangs wegen seiner außerordentlichen und völlig neuartigen wissenschaftlich-technischen Anforderungen verzögert. Schließlich bedarf das Fluglärmgesetz in der Tat in einigen Punkten unter Berücksichtigung der inzwischen erlangten Erkenntnisse der Verbesserung.

Die Bundesregierung wird ihren Ankündigungen in diesem Bericht entsprechend dem Deutschen Bundestag Vorschläge für eine Novellierung des Fluglärmgesetzes vorlegen.

7 Anlagen

Anlage 1

DER BUNDESMINISTER
DES INNERN
U II 10 — 560 120/11

Bonn, im Mai 1977

Bericht über Fragen des baulichen Schallschutzes bei der Erstattung nach § 9 des Fluglärmgesetzes

Der Innenausschuß des Deutschen Bundestages hat in seiner 113. Sitzung am 2. Juni 1976 die Bundesregierung u. a. ersucht,

dem Innenausschuß bis 31. März 1977 einen Bericht über die beim Vollzug des Fluglärmgesetzes bei Altbauten auftretenden Schwierigkeiten zu erstatten, der — auf Vorschlag des Abgeordneten Freiherr von Fircks — auch eine Übersicht über die Anzahl der Betroffenen enthalten soll.

Nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282) werden für Verkehrsflughäfen, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind und für militärische Flugplätze, die dem Betrieb von Flugzeugen mit Strahltriebwerken zu dienen bestimmt sind, Lärmschutzbereiche festgesetzt. Der Lärmschutzbereich umfaßt das Gebiet außerhalb des Flugplatzgeländes, in dem der durch Fluglärm hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel 67 dB (A) übersteigt. Der Lärmschutzbereich wird nach dem Maße der Lärmbelastung in zwei Schutzzonen gegliedert. Die Schutzzone 1 umfaßt das Gebiet, in dem der äquivalente Dauerschallpegel 75 db (A) übersteigt, die Schutzzone 2 das übrige Gebiet des Lärmschutzbereiches.

Das Gesetz bestimmt eine Reihe von Beschränkungen der baulichen Nutzung in den beiden Schutzzonen. So dürfen z. B. Wohnungen in Schutzzone 1 grundsätzlich überhaupt nicht, in Schutzzone 2 nur mit höherem baulichem Schallschutz errichtet werden. Besonders schutzbedürftige Einrichtungen wie etwa Krankenhäuser, Schulen und Altenheime dürfen grundsätzlich in keiner der Schutzzonen gebaut werden. Ausnahmen sind nur unter engen Voraussetzungen möglich und bedingen dann ebenfalls höheren baulichen Schallschutz. Welchen Anforderungen dieser bauliche Schallschutz genügen muß, ist in der aufgrund von § 7 des Gesetzes erlassenen Verordnung über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Schallschutzverordnung) vom 5. April 1974 (BGBl. I S. 903) geregelt. Die Verordnung bestimmt u. a., daß das bewertete Bauschalldämm-Maß der Umfassungsbauteile von Aufenthaltsräumen in Schutzzone 1 mindestens 50 dB, in Schutzzone 2 mindestens 45 dB betragen muß.

Eigentümer von in der Schutzzone 1 gelegenen Grundstücken, auf denen bei Festsetzung des Lärmschutzbereichs Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime, Schulen und ähnliche im gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen oder Wohnungen bereits errichtet sind, haben nach § 9 des Fluglärmgesetzes Anspruch auf Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen. Die Aufwendungen werden nur erstattet, „soweit sich die Maßnahmen im Rahmen der nach § 7 erlassenen Rechtsverordnung halten".

Der für die Durchführung des Fluglärmgesetzes federführende Bundesminister des Innern hat unverzüglich nach dem Beschluß des Innenausschusses im Juni 1976 eine Untersuchung eingeleitet, inwieweit sich Schwierigkeiten beim Vollzug des Fluglärmgesetzes im Hinblick auf den nachträglichen Einbau von Schallschutzelementen in bestehende Gebäude ergeben. Die Untersuchung erstreckt sich auf alle 21 Lärmschutzbereiche an zivilen und militärischen Flugplätzen, die im Sommer 1976 festgesetzt waren.

Die Erhebung hat ergeben, daß im Regelfall das bewertete Bauschalldämm-Maß von 50 dB, wie es in der Schallschutzverordnung für Neubauten in Schutzzone 1 verlangt wird und mit einer gewissen Toleranz auch für Altbauten gilt, immer dann durch nachträglichen Einbau schalldämmender Bauelemente erreicht werden kann, wenn bereits die vorhandene Wandkonstruktion dieses Maß aufweist. Ähnliches gilt für den dachseitigen Abschluß der Gebäude. Inwieweit diese Voraussetzung erfüllbar ist, hängt im Einzelfalle von der angewandten Bauweise und Ausführung ab. Die Erhebungen haben gezeigt, daß diese in den verschiedenen Bauperioden sehr unterschiedlich sein kann. Eine Übersicht über die Schalldämmung von Außenwänden in den verschiedenen Bauperioden zeigt die folgende Tabelle 1. Sie läßt erkennen, daß die Schalldämmung der Außenwände von Altbauten sämtlicher hier betrachteter Bauperioden in der Regel über 50 dB liegen. Eine geringere Schalldämmung weisen vor allem Gebäude auf, die vor 1918 und zwischen 1950 und 1956 errichtet worden sind. Von den vor 1912 errichteten Gebäuden haben etwa die Hälfte, insbesondere Fachwerkbauten, von den zwischen 1950 und 1956 errichteten Gebäuden nur ein geringer Teil ein bewertetes Bauschalldämm-Maß von 50 dB.

Die Schallschutzverordnung gilt unmittelbar nur für die Errichtung von Gebäuden, also für Neubauten. Sie ist aber auch für den nachträglichen Einbau von Schallschutzelementen in bestehende Gebäude von Bedeutung: Aufwendungen für baulichen Schallschutz sind nach § 9 Abs. 3 des Gesetzes nur dann erstattungsfähig, wenn sie sich „im Rahmen" der

Tabelle 1

Schalldämmung von im Regelfalle in den verschiedenen Bauperioden anzutreffenden Außenwänden

Bau-periode	Wohngebäude erbaut	Außenwände vorwiegend	Flächengewicht in kg/m²	Bewertetes Bauschall-dämm-Maß in dB
1	vor 1918	reiner Mauerwerksbau mit Holzbackendecken	640 bis 960	54 bis 59
		Fachwerk	250 bis 350	45 bis 50
2	zwischen 1919 und 1949	Mauerwerk mit Stahlträgern; gebrannte Ziegel	350 bis 460	51 bis 54
3	zwischen 1950 und 1956	Hohlblock mit Spachtelputz unverputzt	ca. 320 ca. 300	48 bis 49 ca. 40
4	nach 1956	Stahlbeton mit Vorschalen; Kalksandstein mit Verputz	500 360 420	56 bis 60 52 54

Anforderungen der Schallschutzverordnung halten. Diese Formulierung des Gesetzes macht deutlich, daß die bauakustischen Anforderungen bei Alt- und Neubauten zwar keine unterschiedliche Dimension haben sollten, daß es aber durchaus möglich ist, die besondere Situation bei Altbauten zu berücksichtigen. Im Einzelfall wird man bei nachträglichem Einbau von Schallschutzelementen das Unterschreiten des für Neubauten festgesetzten bewerteten Bauschalldämm-Maßes von 50 dB um bis zu 5 dB hinnehmen können. Hiermit wird auch dem Schutzgedanken des Gesetzes noch Rechnung getragen. Wenn diese Toleranz vorgesehen wird, lassen sich bei nahezu allen bestehenden Gebäuden, für die Aufwendungsersatz in Frage kommt, die vorgeschriebenen bauakustischen Anforderungen erfüllen. Ausgenommen sind die Gebäude, bei denen wegen der Art und Beschaffenheit der Bausubstanz ein zusätzlicher Schallschutz aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar ist.

Der Bundesminister des Innern wird den für die Durchführung des Fluglärmgesetzes zuständigen obersten Landesbehörden den Inhalt dieses Berichtes mitteilen und sie bitten, beim Vollzug des Fluglärmgesetzes entsprechend zu verfahren.

Zu der Frage, wie viele Anwohner an Flugplätzen insgesamt von der Erstattungsregelung des Fluglärmgesetzes betroffen sind, kann derzeit noch nicht abschließend Stellung genommen werden, da noch nicht alle Lärmschutzbereiche festgesetzt worden sind. Wie anhand der bereits festgesetzten Lärmschutzbereiche erkennbar ist, ist die Anzahl der in Schutzzone 1 wohnenden Personen je nach der im Einzelfall vorhandenen Besiedelungsdichte und der Größe des Lärmschutzbereiches sehr unterschiedlich. Dies verdeutlichen die in Tabelle 2 aufgeführten Beispiele.

Tabelle 2

Beispiele für Einwohnerzahlen in der Schutzzone 1 von Lärmschutzbereichen nach dem Fluglärmgesetz

Flugplatz	Einwohner in Schutzzone 1 ca.
Verkehrsflughafen Hannover-Langenhagen	100
Verkehrsflughafen München-Riem	4 600
Militär-Flugplatz Nörvenich	250
Militär-Flugplatz Neuburg/Donau	1 800

Nach den bisher vorliegenden Erkenntnissen an 21 Lärmschutzbereichen wird man davon ausgehen dürfen, daß im Durchschnitt in Schutzzone 1 etwa 2 800 Menschen ansässig sind.

Die Bundesregierung wird im Rahmen des Immissionsschutzberichtes, der Ende dieses Jahres dem Deutschen Bundestag vorgelegt werden wird, auch über Erfahrungen beim Vollzug des Fluglärmgesetzes berichten. Dabei werden auch Fragen der bauakustischen Anforderungen bei bestehenden Gebäuden behandelt werden.

Anlage 2

Beschränkung des Nachtflugbetriebs auf dem Verkehrsflughafen München-Riem

Regelung ab 1. April 1976

1 In der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr Ortszeit sind Starts und Landungen von Luftfahrzeugen nicht gestattet. Von diesen Beschränkungen sind ausgenommen:

1.1 Landungen von Luftfahrzeugen im Linienverkehr, von Luftfahrzeugen mit Propellerantrieb und von Luftfahrzeugen, deren Halter Luftfahrtunternehmer sind, die in München-Riem den Schwerpunkt ihres Wartungsbetriebes unterhalten, bis 23.00 Uhr Ortszeit.

Ab 1. November 1978 gilt diese Ausnahme nur für Luftfahrzeuge, die nachweislich die im Anhang 16 zum ICAO-Abkommen enthaltenen Lärmgrenzwerte nicht überschreiten;

1.2 Starts von Luftfahrzeugen im grenzüberschreitenden Linienverkehr bis 23.00 Uhr Ortszeit, *sofern für diese Flüge Luftfahrzeuge verwendet werden, die nachweislich die im Anhang 16 zum ICAO-Abkommen enthaltenen Lärmgrenzwerte nicht überschreiten;*

1.3 Starts und Landungen von Luftfahrzeugen

1.3.1 im Nachtluftpostdienst der Deutschen Bundespost,

1.3.2 bei Benutzung des Flughafens München-Riem als Not- und Ausweichflughafen aus meteorologischen, technischen oder sonstigen Sicherheitsgründen,

1.3.3 im Katastrophen- oder medizinischen Hilfeleistungseinsatz,

1.3.4 bei Verspätungen *im Fluglinienverkehr und im Bedarfsluftverkehr,* wenn die planmäßige Ankunfts- oder Abflugzeit in München-Riem vor 22.00 Uhr Ortszeit liegt und der verspätete Start oder die verspätete Landung bis 24.00 Uhr Ortszeit durchgeführt wird.

Die Ausnahme gilt nicht für Luftfahrzeuge, die die im Anhang 16 zum ICAO-Abkommen enthaltenen Lärmgrenzwerte überschreiten. Für Luftfahrzeuge von Luftfahrtunternehmen, die in München-Riem den Schwerpunkt ihres Wartungsbetriebes unterhalten, gilt diese Einschränkung ab 1. November 1978.

2 Bei Landungen in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr Ortszeit darf Schubumkehr nur in dem Umfang angewendet werden, wie dies aus Sicherheitsgründen erforderlich ist.

Die Stellung der Triebwerkshebel im Luftfahrzeug auf „Leerlauf-Schubumkehr" wird von dieser Regelung nicht erfaßt.

3 *Probeläufe mit Luftfahrzeug-Triebwerken dürfen nur unter Benutzung der Lärmschutzwand durchgeführt werden.*

3.1 *Probeläufe mit Strahltriebwerken sind an Werktagen (Montag mit Samstag) nur in der Zeit zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr Ortszeit zulässig.*

In der Zeit zwischen 6.00 Uhr und 7.00 Uhr Ortszeit sind Triebwerksprobeläufe nur für den Fall zulässig, daß ein für die Zeit zwischen 6.00 Uhr und 8.00 Uhr Ortszeit genehmigter Start unmittelbar bevorsteht und ein Probelauf aus Sicherheitsgründen kurz vor diesem Start durchgeführt werden muß.

3.2 *An Sonn- und Feiertagen dürfen Triebwerksprobeläufe nur in der Zeit von 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr Ortszeit und*

von 15.00 Uhr bis 19.00 Uhr Ortszeit in begründeten Einzelfällen durchgeführt werden,

wenn ein genehmigter Start unmittelbar bevorsteht,

ein Probelauf aus Sicherheitsgründen erforderlich ist und

der in Aussicht genommene Start zur Vermeidung erheblicher Störungen im betrieblichen Ablauf der Luftverkehrsgesellschaft unabweisbar notwendig ist.

3.3 *Probeläufe mit Luftfahrzeugen, deren Triebwerksöffnungen die Oberkante der Lärmschutzwand überragen, dürfen nur an Werktagen (Montag mit Samstag) und nur in der Zeit von 7.00 Uhr bis 19.00 Uhr Ortszeit durchgeführt werden.*

4 Zu Übungszwecken unmittelbar aufeinanderfolgende wiederholte An- und Abflüge desselben Luftfahrzeugs sind zu folgenden Zeiten nicht zulässig:

Montag bis Samstag 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr Ortszeit,

Samstag 12.00 Uhr bis Montag 6.00 Uhr Ortszeit

sowie an gesetzlichen Feiertagen.

Ausgenommen von diesen Beschränkungen sind Vermessungsflüge der Bundesanstalt für Flugsicherung.

4.1 Ausbildungs- und Übungsflüge, die nach luftverkehrsrechtlichen Vorschriften für den Erwerb, die Verlängerung oder Erneuerung einer Erlaubnis oder Berechtigung als Luftfahrer vorgeschrieben sind, sind nicht zulässig

täglich zwischen 23.00 Uhr und 6.00 Uhr Ortszeit.

5 Abweichend von den vorstehend getroffenen Regelungen kann das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr oder nach dessen näherer Bestimmung die Luftaufsichtsstelle am Flughafen München-Riem in begründeten Einzelfällen insbesondere dann Ausnahmen zulassen, wenn dies zur Vermeidung erheblicher Störungen im Luftverkehr oder in Fällen besonderen öffentlichen Interesses erforderlich ist.

(Mitgeteilt vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr — 8352—VII/8c1—58 119)

Anlage 3

Mitteilung der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV)

Behördliche Maßnahmen zur Fluglärmbekämpfung
(§§ 29 Abs. 1 Satz 3, 29 b LuftVG)

Vorbemerkung

— Behördlich angeordnete Nachtflugbeschränkungen sind im einzelnen angegeben im Luftfahrthandbuch Deutschland, Teil AGA-2.

— Sog. minimum noise routings sind wiedergegeben im Luftfahrthandbuch Deutschland, Kartenband, Flughafen-Abschnitt.

Auf diese Veröffentlichungen wird ergänzend verwiesen und Bezug genommen.

Frankfurt

Einschränkung des Nachtflugbetriebes durch den Hess. Minister für Wirtschaft und Technik.

Hamburg

Zu den behördlichen Maßnahmen zur Fluglärmbekämpfung sind

a) die in den letzten Jahren von der Bundesanstalt für Flugsicherung vorgenommenen Änderungen im An- und Abflugverfahren und

b) die von der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Landwirtschaft der Freien und Hansestadt Hamburg verfügten örtlichen Nachtflugbeschränkungen zu rechnen.

Hannover

Das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft und Verkehr hat als zuständige Luftfahrtbehörde Flugbeschränkungen verfügt.

Köln/Bonn

a) Verlegung der Abflugstrecke DK 4 aus Lärmminderungsgründen.

b) Ab 21. April 1977 Anhebung der Einflughöhen in die ILS-Gleitpfade gem. der Empfehlung des BMV auf 3 000 Fuß NN.

c) Örtliche Flugbeschränkung.

d) Freiwillige Beschränkung der Benutzung der in der Flugsicherungsplanrichtlinie B 1/76 unter 3.2.2 erwähnten Übergangszone von 3 000 bis 5 000 Fuß auf Sicherheitsfälle. Eine Abweichung von den Abflugrouten vor Erreichen des FL 50 wird dadurch in lärmrelevanten Höhen vermieden.

Zuständige Behörden zu

a) Bundesanstalt für Flugsicherung

b) Bundesanstalt für Flugsicherung

c) Bundesanstalt für Flugsicherung

d) Flugsicherungs-Regionalstelle Düsseldorf-Köln/Bonn

München

Standardabflugverfahren und örtliche Flugbeschränkungen.

Die für den Immissionsschutz in Bayern zuständige Landesbehörde ist das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.

Beim Luftamt Südbayern der Regierung von Oberbayern besteht seit dem 1. Januar 1974 die Stelle eines Lärmschutzbeauftragten.

Nürnberg

Lärmminderungsstreckenführungen und Nachtflugbetriebsbeschränkungen.

Zur Zeit werden vom Flughafen die baulichen Voraussetzungen für die Ausrüstung mit einer sog. radargestützten Anflugkontrolle auf dem Flughafen Nürnberg geschaffen. Nach Ausrüstung mit den entsprechenden Geräten soll diese Radaranlage Ende 1979 / Anfang 1980 in Betrieb gehen und u. a. eine weitere Verbesserung der Überwachung von Lärmminderungsstreckenführungen ermöglichen.

Beim Luftamt Nordbayern wurde am 1. Januar 1974 die Stelle des „Beauftragten für Fluglärmangelegenheiten" besetzt und ein zumindest über Tonband ständig erreichbares Telefon eingerichtet. Hierdurch sollte den Flughafennachbarn die Möglichkeit eingeräumt werden, bei einer neutralen, amtlichen Stelle evtl. Beschwerden wegen Fluglärms vorbringen und über diese Abhilfemaßnahmen einleiten lassen zu können.

Für die Einrichtung und Überwachung von Lärmminderungsstreckenführungen im Bereich des Flughafens Nürnberg ist die Bundesanstalt für Flugsicherung, für den Erlaß von Flugbetriebsbeschränkungen das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr als Luftfahrtbehörde und für den Fluglärmbeauftragten das Luftamt Nordbayern zuständig. Die Luftaufsichtsstelle am Flughafen Nürnberg hat die Zeiten von Trainingsflügen mit den jeweiligen Luftverkehrsgesellschaften zu koordinieren mit dem Ziel, sie auf die vorgenannten Tagesstunden zu beschränken und eine Häufung mehrerer Trainingsflüge, insbesondere lautstarker, zu vermeiden.

Saarbrücken

Das zuständige Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landwirtschaft, Abteilung Luftfahrtreferat, hat bisher keine Maßnahmen angeordnet.

Stuttgart

Nachtflugbeschränkungen und Beschränkungen von Standläufen durch das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Baden-Württemberg.

Die Nachtflugbeschränkungen führten zur Einschränkung der Luftverkehrsbedienung des Flughafens Stuttgart.

Anlage 4

Umweltdokumentation des Bundesministeriums der Verteidigung

— Auszug —

Einzelmaßnahmen zum Umweltschutz im Bereich der Luftwaffe

A. Nichtfliegende Verbände der Luftwaffe (Ausbildungsverbände, Versorgungstruppen, Fernmeldetruppen, Schulen ohne Flugbetrieb usw.):

In bezug auf den Übungsbetrieb, den Standortdienst und sonstige Maßnahmen verhält sich die Luftwaffe analog zum Heer.

B. Flugbetrieb:

1. Beachtung der einschlägigen Gesetze/Verordnungen/Dienstvorschriften und Bestimmungen, wie
   a) Luftverkehrsgesetz/Luftverkehrsordnung,
   b) ZDv 19/2 Tiefflugarbeitskarte.
2. Ordnung und Organisation des militärischen Flugbetriebs:
   a) Verlagerung von Teilen des militärischen Flugbetriebs aus dem Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in den Luftraum verbündeter anderer Staaten und über die hohe See;
   b) fliegerische Beschränkungen für den Flugbetrieb allgemein und speziell für die Flüge und Überschallflüge, die im Luftraum der Bundesrepublik Deutschland stattfinden:
      — Generelle Erhöhung der durch das Luftverkehrsgesetz an sich freigegebenen Mindestflughöhe bei Tiefflügen von 250 Fuß (75 Meter) über Grund auf 500 bis 1 500 Fuß (150 m bis 460 m) über Grund;
      — Verbot des Überfliegens von Großstädten im Tiefflughöhenband (über 100 000 Einwohner);
      — Kurorte und Heilbäder sollen nach Möglichkeit umflogen werden;
      — Einrichtung besonderer Flugstrecken für Nachttiefflüge bei eingehaltenen Mindesthöhen von 1 000 Fuß (300 m).
      — Festlegung von Zeitgrenzen für Tiefflüge (Montag bis Freitag von 30 Minuten vor Sonnenaufgang, jedoch nicht vor 7.00 Uhr, bis Sonnenuntergang, jedoch nicht nach 17.00 Uhr);
      — Festlegung von Zeitgrenzen für Nachttiefflüge (Montag bis Freitag von 30 Minuten nach Sonnenuntergang bis 24.00 Uhr);
      — Festlegung von Zeitgrenzen für den Überschallflug (Montag bis Freitag von 8.00 Uhr bis 20.00 Uhr und Sonnabend von 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr);
      — Festlegung einer Mindestflughöhe von 36 000 Fuß (11 000 m) für Überschallflüge;
      — Verbot jeglichen militärischen Flugbetriebs an Sonn- und Feiertagen bis auf die unbedingt erforderlichen Flüge

        (z. B. im Rahmen der Luftverteidigung sowie des Such- und Rettungsdienstes);
      — Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit für tieffliegende Flugzeuge auf 450 Kts;
      — Einführung neuer Landeanflugverfahren, die zu einem Minimum an Lärmbelastung führen;
      — Einschränkung des örtlichen Flugbetriebs durch einschneidende Verringerung der Übungsanflüge;
      — lokale Programme zur Lärmminderung, wie generelles Durchstartverbot für die Zeit von 12.00 bis 14.00 Uhr, Überflugverbot bei bestimmten Ortschaften usw.;
      — Ausklammerung einzelner Fliegerhorste bei der Teilnahme an Übungen zu außergewöhnlichen Zeiten (ab Mitternacht);
      — Beschränkung des Einsatzes mit Nachbrenner.
   c) technische und bauliche Maßnahmen an Flugplätzen und Fluggerät:
      — Umrüstung der F 104 G (Starfighter) auf ein Triebwerk, das im Landeflug den besonders störenden Heulton nicht erzeugt;
      — Untersuchungen am Fluggerät zur Feststellung physikalischer Ursachen für einzelne Lärmerscheinungen (z. B. Rotorenlärm bei Hubschraubern und Entwicklung von Methoden zur Minderung des Lärms);
      — Entwicklung und Bau von Lärmschutzhallen für bodengebundene Prüf- und Abbremsläufe von Strahltriebwerken;
      — Ausstattung der Flugplätze mit lärmdämmenden Schutzwällen, Waldstükken, Blenden usw.;
      — Festlegung der An- und Abflugrichtungen auf Flugplätzen nach den Gegebenheiten der an die Flugplätze herangewachsenen Besiedlung, soweit die Flugsicherheit das zuläßt;
   d) permanente Erziehung der Flugzeugführer zu umweltbewußtem Verhalten.

Anlage 5

Auszug aus dem Schreiben des Bundesministers des Innern an den Bundesminister der Finanzen vom 9. August 1976 wegen Schallschutzmaßnahmen bei Wohngrundstücken, die den britischen Streitkräften überlassen sind

...

Ich teile Ihre Auffassung, daß die Bundesvermögensverwaltung, die die den alliierten Streitkräften überlassenen bundeseigenen Grundstücke betreut, den Antrag auf Erstattung der Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach dem Fluglärmgesetz stellen kann. Es ist auch richtig, daß nach § 9 Abs. 1 Fluglärmgesetz nur die tatsächlich entstandenen Aufwendungen erstattet werden können. Wegen des erheblichen Risikos, das der Eigentümer bei Durchführung der Schallschutzmaßnahmen vor Klärung der Erstattungsfähigkeit der Aufwendungen tragen müßte, halte ich es für angemessen und nach § 10 des Gesetzes auch für zulässig, vorab über die Erstattungsfähigkeit der vorgesehenen Aufwendungen dem Grunde und den Begrenzungen nach zu entscheiden. Die Festsetzung des Erstattungsbetrages muß bei diesem Bescheid noch vorbehalten bleiben. Sie kann erst erfolgen, wenn die Maßnahmen ordnungsgemäß durchgeführt sind und die Rechnungsbelege vorgelegt werden. Soweit mir bekannt, erteilen die Länder schon in ihrer bisherigen Praxis geteilte Bescheide (Runderlaß des Niedersächsischen Sozialministers vom 8. Juli 1975 — III/7 — GültL 322/880 —, veröffentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 33 vom 6. August 1975; Hinweise des Landes Nordrhein-Westfalen für das Verfahren zur Erstattung baulicher Schallschutzmaßnahmen, Anlage 2 des Ergebnisprotokolls über die Sechste Sitzung des Unterausschusses „Lärm/Erschütterungen — Grundsätze" im Länderausschuß für Immissionsschutz am 30. März 1976, nicht veröffentlicht).

Anlage 6

Auszug aus einer gutachtlichen Äußerung des Bundesministers des Innern vom 26. August 1977 zur Frage, ob die Länder auf Grund des § 16 Fluglärmgesetz befugt sind, durch landesrechtliche Vorschriften festzulegen, daß Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen außerhalb der Schutzzone 1 erstattet werden, und ob sie die Flugplatzhalter zur Kostentragung verpflichten können

...

Soweit das Fluglärmgesetz auf die ausschließliche Gesetzgebungskompetenz des Bundes nach Artikel 73 Nr. 6 und Nummer 1 GG gestützt wird, enthält es keine Rechtsetzungsermächtigung an den Landesgesetzgeber. Einer ausdrücklichen Rechtsetzungsermächtigung hätte es aber bedurft, wenn der Landesgesetzgeber hätte befugt werden sollen, das Fluglärmgesetz hinsichtlich solcher Regelungen zu ergänzen, die wie aufgezeigt, der ausschließlichen Bundesgesetzgebung zuzuordnen sind (Artikel 71 GG). Die in § 16 FLG enthaltene Unberührtheitsklausel kann vielmehr nur als ein Rechtsetzungsvorbehalt zugunsten des Landesgesetzgebers verstanden werden, von dem dieser nur im Rahmen der ihm ohnehin zustehenden Rechtsetzungsbefugnisse Gebrauch machen kann.

Die Frage, ob der Landesgesetzgeber das Fluglärmgesetz um landesrechtliche Vorschriften im Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung (Artikel 74 Nr. 11, Nr. 14, Nr. 18 und Nummer 24 GG) ergänzen kann, beurteilt sich nach der Geschlossenheit der im Fluglärmgesetz getroffenen Kodifikation. Im Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung wird der Landesgesetzgeber nach Artikel 72 Abs. 1 GG nämlich nur durch Bundesgesetze, die die Materie erschöpfend regeln, am Erlaß ergänzender Vorschriften gehindert. Zur Beurteilung dieser Frage stellt das Bundesverfassungsgericht ggf. eine Gesamtbetrachtung an (Leibholz/Rinck, Kommentar zum GG, 5. Aufl., Randnr. 1 zu Artikel 72). Im vorliegenden Fall führt die Gesamtbetrachtung — die insbesondere auch die Intention des Gesetzes einbezieht — dazu, anzunehmen, der Bundesgesetzgeber habe die Regelungen des Fluglärmgesetzes als abschließend angesehen, soweit er in § 16 FLG nicht ausdrücklich einen Vorbehalt zugunsten des Landesrechts gemacht hat.

...

Die Sperrwirkung des Artikels 72 Abs. 1 GG legt es überdies nahe, den ausnahmehaften Rechtsetzungsvorbehalt des § 16 FLG eng auszulegen. Diese enge Auslegung des § 16 FLG schließt es aus, anzunehmen, der Landesgesetzgeber sei zu ergänzenden Regelungen auch bezüglich der Erstattung von Schallschutzaufwendungen befugt. Das Maß der Kostentragung für Schallschutzaufwendungen hat der Bundesgesetzgeber in §§ 9 und 12 FLG selbst abschließend festgelegt. Höhere finanzielle Belastungen wollte er den Flugplatzhaltern nicht aufbürden; darin darf sogar die zentrale politische Entscheidung des Bundesgesetzgebers im Fluglärmgesetz gesehen werden. Wären die Länder nach § 16 FLG befugt, die Flugplatzhalter mit weiteren Kosten zu belasten, so wäre die zentrale politische Entscheidung des Bundesgesetzgebers zur Disposition der Länder gestellt — ein Ergebnis, das gerade auch im Hinblick auf die Kostentragungspflicht des Bundes bei Militärflugplätzen sicher nicht dem Willen des Gesetzgebers entspräche ...

...

Rechtlich zulässig erscheinen landsrechtliche Regelungen über Förderungsmaßnahmen aus der Staatskasse des Landes, die auch den durch das Fluglärmgesetz bisher nicht begünstigten Eigentümern lärmbetroffener Grundstücke zugute kommen könnten. Aber auch dabei müßten die vom Bundesgesetzgeber mit den Lärmschutzzonen 1 und 2 getroffenen Abstufungen in angemessener Weise gewahrt werden.

Im Ergebnis muß der Sinngehalt des § 16 FLG darin erblickt werden, daß weitergehende planungs- oder entschädigungsrechtliche Vorschriften des Bundes und der Länder fortgelten. An bundesrechtlichen Vorschriften kommen in Betracht die weitergehenden Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches (insbesondere § 906 BGB), des Luftverkehrsgesetzes (insbesondere § 11 LuftVG i. V. m. § 26 GewO — jetzt § 14 BImSchG) und möglicherweise auch des Bundesbaugesetzes. Erst in seinem jüngsten, soweit ersichtlich noch nicht veröffentlichten Urteil zum Schutz vor Fluglärm hat der Bundesgerichtshof entschieden, daß die zivilrechtlichen Nachbaransprüche durch die planungsrechtlichen Regelungen des Fluglärmgesetzes nicht unmittelbar berührt werden (BGH Urteil vom 15. Juni 1977 — V ZR 44/75 —).

Nach der an Artikel 3 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch ausgerichteten Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts kommt den Ländern die Befugnis zu, das fortgeltende Landesrecht zu ändern (BVerfGE 7, 124). Bei der Setzung neuen Rechts muß sich der Landesgesetzgeber im Hinblick auf die bundesstaatliche Ordnung aber Zurückhaltung auferlegen. Bei Ausschöpfung der nach § 16 FLG verbliebenen Rechtsetzungsbefugnis hätte der Landesgesetzgeber insbesondere zu beachten, daß der Bundesgesetzgeber den Erstattungsanspruch für bauliche Schallschutzaufwendungen als einen umweltschutzrechtlichen Ausgleichsanspruch im Vorfeld der Enteignungsentschädigung abschließend geregelt hat.

Anlage 7

Auszug aus dem Schreiben des Bundesministers des Innern an den Niedersächsischen Minister des Innern vom 15. Dezember 1977 wegen des Zeitpunktes der Entstehung des Anspruchs auf Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach § 9 Abs. 1 Fluglärmgesetz

1. Der Anspruch setzt nach § 9 Abs. 1 Satz 1 FLSchG voraus, daß das Grundstück des Erstattung beantragenden Eigentümers in der Schutzzone 1 gelegen ist. Deshalb fehlt es an einem anspruchsbegründenden Tatbestandsmerkmal, solange der Lärmschutzbereich für den Flugplatz nicht festgelegt ist.

2. Der Lärmschutzbereich, der sich in die Schutzzonen 1 und 2 gliedert (§ 2 Abs. 2 FLSchG), wird vom Bundesminister des Innern bei Verkehrsflughäfen im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr, bei militärischen Flugplätzen im Einvernehmen mit dem Bundesminister der Verteidigung durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrats festgelegt. Die bisher erlassenen, insoweit gleichlautenden Lärmschutzbereichsverordnungen traten jeweils am Tage nach der Verkündung in Kraft; sie haben keine Rückwirkung.

3. Einer rückwirkenden Inkraftsetzung der Lärmschutzbereichsverordnung stünde entgegen, daß dann nicht nur die Vergünstigungen in Form von Aufwandserstattungen nach § 9 FLSchG, sondern auch die Belastungen in Form der Bauverbote und Nutzungsbeschränkungen nach §§ 5 und 6 FLSchG rückwirkend wirksam würden. Wollte man diese Komplikationen im Interesse des Vertrauensschutzes für die betroffenen Bürger vermeiden, so wären unterschiedliche Zeitpunkte für das Inkrafttreten der Verordnung vorzusehen, was aber nicht im Sinne des Gesetzes läge.

4. Der Festsetzung des Lärmschutzbereichs kommt nicht nur eine beschreibende Bedeutung zu. Nach § 3 FLSchG ist der Lärmschutzbereich unter Berücksichtigung von Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebs auf der Grundlage des zu erwartenden Ausbaus des Flugplatzes zu ermitteln. Damit gehen prognostische und planerische Elemente in die Festlegung mit ein. Ihre Ansicht, die Verordnung sei ausschließlich das Ergebnis eines rein technisch-geographischen Verfahrens zur Bestimmung der räumlichen Ausdehnung der Schutzzonen, ist nicht zutreffend. Die Verordnung hat vielmehr auch gestaltenden Charakter.

5. Vom Zeitpunkt der Entstehung des Anspruchs auf Erstattung nach § 9 Abs. 1 FLSchG ist der Zeitpunkt der Entstehung der Aufwendungen, die erstattet werden sollen, zu unterscheiden. Während der Anspruch niemals vor der Festlegung des Lärmschutzbereichs entstehen kann, weil das Grundstück in der Schutzzone 1 gelegen sein muß (siehe oben zu Punkt 1), können die Aufwendungen schon vor dem Zeitpunkt der Festlegung des Lärmschutzbereichs gemacht worden sein.

6. Über den Zeitraum, in dem die Aufwendungen gemacht worden sein müssen, die Gegenstand einer Erstattung nach § 9 Abs. 1 FLSchG sind, trifft das Gesetz keine ausdrückliche Aussage. Aus dem Begriff „Erstattung der Aufwendungen" ergibt sich lediglich, daß keine vorgreifliche Erstattung künftiger Aufwendungen in Betracht kommen kann.

7. Aus der Zielsetzung des Gesetzes, das gerade Anstoß zu Lärmschutzmaßnahmen geben will, ergibt sich weiter, daß sich die Erstattung nach § 9 FLSchG nur auf solche Aufwendungen beziehen kann, die nach Inkrafttreten des Gesetzes gemacht werden. Sofern die vor Inkrafttreten des Gesetzes gemachten Aufwendungen in die Erstattungsregelung hätten einbezogen werden sollen, hätte dies aus Gründen der Rechtsklarheit der Festlegung eines besonderen Stichtages bedurft. Es ist nämlich nicht anzunehmen, der Gesetzgeber habe die zahlungspflichtigen Flugplatzhalter (§ 12 FLSchG), insbesondere auch die Staatskasse, mit ggf. länger zurückliegenden Aufwendungen belasten wollen, ohne dies ausdrücklich zu bestimmen. Wegen der vom Fluglärmschutzgesetz unberührt gebliebenen zivilrechtlichen Nachbarschaftsansprüche wird auf die Urteile des Bundesgerichtshofs vom 10. Juni 1977 — V ZR 242/74 — und vom 15. Juni 1977 — V ZR 44/75 — verwiesen.

8. Es sind also keine rechtlichen Gesichtspunkte ersichtlich, solche Aufwendungen nach § 9 Abs. 1 FLSchG nicht zu erstatten, die nach Inkrafttreten des Gesetzes, aber vor Inkrafttreten der den Lärmschutzbereich festlegenden Verordnung nach § 4 FLSchG gemacht worden sind. Klarstellend sei allerdings darauf hingewiesen, daß der Grundstückseigentümer bei solchen gewissermaßen vorgezogenen Aufwendungen das volle Risiko trägt, für die Aufwendungen keinen Erstattungsanspruch zu erlangen, weil sein Grundstück möglicherweise nicht in der Schutzzone 1 des erst noch festzulegenden Lärmschutzbereichs liegen wird. Weiter sei klargestellt, daß die Aufwendungen stets nur für solche baulichen Schallschutzmaßnahmen erstattet werden, die den Schallschutzanforderungen des § 7 FLSchG i. V. m. der Schallschutzverordnung vom 5. April 1974 (BGBl. I S. 903) entsprechen (§ 9 Abs. 3 Satz 1 FLSchG).

Anlage 8

Auszug aus dem Schreiben des Bundesministers des Innern vom 13. Januar 1978 an das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen wegen der Berechnung der Wohnfläche nach § 9 Abs. 3 Fluglärmgesetz

. . .

1. Die Verweisung des § 9 Abs. 3 FLSchG auf die §§ 42 und 43 der Berechnungsverordnung geht zurück auf den Beschlußantrag des federführenden Ausschusses für Gesundheitswesen des Deutschen Bundestages vom 19. Juni 1969 (BT-Drucksache V/4427). Der Gesetzentwurf in seiner ursprünglichen Fassung sah keine Begrenzung des zu ersetzenden Aufwands für Schallschutzmaßnahmen durch einen nach der Wohnfläche zu bemessenden Höchstbetrag vor (siehe § 7 des Gesetzentwurfs vom 2. März 1966, BT-Drucksache V/355). Der Schriftliche Bericht des Ausschusses für Gesundheitswesen gibt keine Begründung für die hier interessierende Änderung des Gesetzentwurfes (siehe Schriftlicher Bericht, Teile Allgemeines und Zu § 7 des Gesetzentwurfs, BT-Drucksache V/4427). Der in der 6. Wahlperiode erneut eingebrachte Gesetzentwurf hat die Verweisung auf die Vorschriften der Berechnungsverordnung unverändert übernommen, ohne daß insoweit nunmehr eine Begründung gegeben worden wäre (BT-Drucksache VI/4 — neu — und BT-Drucksache VI/1377 jeweils zu § 9).

   In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, daß sowohl die Erste Berechnungsverordnung vom 20. November 1950 (BGBl. I S. 753), die durch Artikel 4 der Verordnung vom 14. Dezember 1970 (BGBl. I S. 1672) aufgehoben wurde, als auch die Zweite Berechnungsverordnung vom 17. Oktober 1957 (BGBl. I S. 1719) in den zur Zeit der parlamentarischen Beratung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm geltenden Fassungen vom 1. August 1973 (BGBl. I S. 593) und vom 14. Dezember 1970 (BGBl. I S. 1681) Vorschriften zum Begriff der Wohnfläche, zur Berechnung der Grundfläche und zur Anrechenbarkeit der Grundfläche enthielten (siehe §§ 25, 26 und 27 der Ersten Berechnungsverordnung und §§ 42, 43 und 44 der Zweiten Berechnungsverordnung). Es ist deshalb davon auszugehen, daß der Gesetzgeber des Fluglärmgesetzes das Problem der Anrechenbarkeit der Grundfläche gekannt hat.

2. Nach § 42 der Zweiten Berechnungsverordnung bestimmt sich die Wohnfläche einer Wohnung nach der Summe der anrechenbaren Grundfläche der Räume, die ausschließlich zu der Wohnung gehören. Damit wird in § 42 der Zweiten Berechnungsverordnung auf § 44 der Verordnung, der die Vorschriften über die Anrechenbarkeit der Grundflächen enthält, weiterverwiesen. Nach der Gesetzessystematik erscheint § 42 ohne Heranziehung des § 44 nicht anwendbar. Der Annahme, der Gesetzgeber habe mit der Verweisung auf § 42 der Zweiten Berechnungsverordnung implizite auch auf § 44 dieser Verordnung verweisen wollen, steht aber entgegen, daß er andererseits § 43 der Verordnung ausdrücklich genannt hat; dies wäre nicht nötig gewesen, wenn er auf den inneren Zusammenhang der Vorschriften der §§ 42 ff. der Verordnung hätte abstellen wollen.

3. Es dürfte vielmehr in der Absicht des Gesetzgebers gelegen haben, § 44 der Zweiten Berechnungsverordnung aus der Verweisung des § 9 Abs. 3 des FLSchG herauszunehmen.

   Mit § 44 der Zweiten Berechnungsverordnung wird eine Wertung der Fläche nach dem Nutzen durchgeführt, und zwar im Wege der Reduktion der Fläche. Die Nutzbarkeit aber ist kein zwingender Gesichtspunkt für die Begrenzung der Erstattung des Aufwands für Schallschutzmaßnahmen, zumal die Wohnfläche eine pauschale, nach Verwaltungspraktikabilität gewählte Bezugsgröße darstellt; die Heranziehung der Fenster- und Türflächen wäre gleichfalls in Betracht gekommen. Würde § 44 der Zweiten Berechnungsverordnung gleichwohl in die Wohnflächenberechnung nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm einbezogen, so würde sich der wohnungswirtschaftlich begünstigende Inhalt der Vorschrift bei der Erstattung von Schallschutzaufwendungen in sein Gegenteil verkehren. Dies wird der Gesetzgeber nicht gewollt haben.

4. Ich komme zu dem Schluß, daß § 9 Abs. 3 FLSchG nach seinem Wortlaut anzuwenden ist. Die dabei auftretenden Ungereimtheiten gesetzessystematischer Art müssen entsprechend der aufgezeigten gesetzgeberischen Zielsetzung überbrückt werden.

   Danach ist § 9 Abs. 3 FLSchG so anzuwenden, als werde auf §§ 42 und 43 der Zweiten Berechnungsverordnung mit der Maßgabe verwiesen, daß die zu ermittelnden Grundflächen der Räume abweichend von § 44 Abs. 1 der Zweiten Berechnungsverordnung stets in voller Höhe anzurechnen sind. Umgekehrt müssen die ausschließlich zu dem Wohnraum gehörenden Balkone, Loggien, Dachgärten oder gedeckten Freisitze abweichend von § 44 Abs. 2 der Zweiten Berechnungsverordnung bei der Berechnung nach § 9 Abs. 3 FLSchG stets unberücksichtigt bleiben. Ein prozentualer Abzug nach § 44 Abs. 3 der Zweiten Berechnungsverordnung kommt nicht in Betracht. Die Vorschrift des § 44 Abs. 4 der Zweiten Berechnungsverordnung gilt nicht im Rahmen des § 9 Abs. 3 FLSchG.

. . .

Anlage 9

Auszug aus dem Schreiben des Bundesministers des Innern vom 3. März 1978 an den Bundesminister der Verteidigung wegen des Vorbescheids über die Erstattungsfähigkeit von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen im Hinblick auf eine mögliche Reduzierung des Lärmschutzbereichs

. . .

1. Die Entstehung des Anspruchs nach § 9 Abs. 1 FluglärmSchG setzt insbesondere voraus,

   a) daß das Grundstück in der Schutzzone 1 gelegen ist und

   b) daß Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen gemacht worden sind.

   Die Beantragung der Erstattung der Aufwendungen halte ich nicht für anspruchsbegründend, sondern für ein bloßes Formerfordernis.

   Deshalb sind Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen auf Grundstücken, die infolge Aufhebung oder Änderung des Lärmschutzbereichs von der Schutzzone 1 nicht mehr erfaßt werden, grundsätzlich nicht erstattungsfähig. Eine Ausnahme kann nur für solche baulichen Schallschutzmaßnahmen Platz greifen, die schon vor der Aufhebung oder Änderung des Lärmschutzbereichs im Vertrauen auf den Fortbestand des festgelegten Lärmschutzbereichs ins Werk gesetzt worden sind. In diesen zuletzt genannten Fällen rechtfertigt sich die Anerkennung des Erstattungsanspruchs aus dem Gesichtspunkt des Vertrauensschutzes.

   Ein Inswerksetzen ist jedenfalls dann anzunehmen, wenn mit den handwerklichen oder sonstigen fachlich notwendigen Arbeiten zur Erstellung der baulichen Schallschutzmaßnahmen tatsächlich begonnen worden ist, wobei es nicht entscheidend sein kann, ob die Arbeiten etwa beim Handwerker oder in der Fabrik aufgenommen worden sind. Im übrigen wird es auf die Umstände des Einzelfalles ankommen, ob Vertrauensschutz einzuräumen ist.

2. Der Einräumung von Vertrauensschutz steht nicht entgegen, daß § 4 Abs. 2 und 3 FluglärmSchG Anpassungsänderungen für Lärmschutzbereiche vorsieht, so daß der Bürger gar kein Vertrauen auf den Fortbestand eines festgesetzten Lärmschutzbereichs entwickeln könne. Eine solche Argumentation würde dem Zweck des Fluglärmschutzgesetzes widersprechen. In diesem Zusammenhang darf nicht außer acht bleiben, daß der Eigentümer eines in der Schutzzone 1 gelegenen Grundstücks die Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen vorleisten muß, ehe er Erstattung seiner Aufwendungen erlangen kann. Andererseits resultieren Änderungen des Lärmschutzbereichs aus Änderungen der militärischen Standort- und Einsatzplanung, in die er keinen Einblick hat. Müßten die betroffenen Eigentümer das Risiko der zwischenzeitlichen Änderung des Lärmschutzbereichs vor Durchführung geplanter baulicher Schallschutzmaßnahmen tragen, so könnten sie im Grunde nicht disponieren, zumal die Auftragsabwicklung durch stark ausgelastete Fachfirmen längere Zeit in Anspruch nimmt.

3. Spätestens mit Verkündung der Änderungsverordnung, die den Lärmschutz aufhebt oder neu festlegt, entfällt die Vertrauensgrundlage. Nach diesem Zeitpunkt kann unter Beachtung der Ausschlußfrist des § 9 Abs. 1 Satz 3 FluglärmSchG nur noch solchen Erstattungsanträgen entsprochen werden, die Ansprüche zum Gegenstand haben, die im Zeitpunkt der Verkündung der Änderungsverordnung bereits entstanden waren.

4. Wegen des erheblichen Risikos, das der Eigentümer bei Durchführung der Schallschutzmaßnahmen tragen müßte, halte ich es weiter für angemessen und nach § 10 FluglärmSchG auch für zulässig, vorab über die Erstattungsfähigkeit der vorgesehenen Aufwendungen dem Grunde und den Begrenzungen nach zu entscheiden. Die Festsetzung des Erstattungsbetrags muß bei diesem Bescheid allerdings noch vorbehalten bleiben (siehe mein Schreiben an den Bundesminister der Finanzen vom 9. August 1976 — U III 1 — 560 110/1 —, das auch den für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden nachträglich zuging).

5. Werden schriftliche Vorbescheide über Erstattungsfähigkeit von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen zu einem Zeitpunkt erteilt, in dem die Verwaltung eine Änderung des Lärmschutzbereichs bereits als konkrete Möglichkeit in Betracht zu ziehen hat, so empfiehlt es sich dringend, diese mit einer entsprechenden Nebenbestimmung zu versehen, um auszuschließen, daß sich die Betroffenen insoweit auf Vertrauensschutz berufen können (vgl. § 38 Abs. 3 und § 49 Abs. 2 Nr. 4 VwVfG).

Anlage 10

Auszug aus dem Schreiben des Bundesministers des Innern vom 24. Juli 1978 an den Bundesminister der Finanzen wegen Wahrung der Frist des § 9 Abs. 1 Satz 3 Fluglärmgesetz

Der Anspruch auf Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen kann nach § 9 Abs. 1 Satz 3 FLSchG nur innerhalb einer Frist von fünf Jahren nach Festsetzung des Lärmschutzbereiches geltend gemacht werden. Dabei handelt es sich um eine Ausschlußfrist, von der die Verwaltung keine Befreiung erteilen kann.

Voraussetzung für die Einhaltung der Frist ist, daß der Anspruch vor Ablauf nicht nur angekündigt, sondern geltend gemacht worden ist. Da der Anspruch nach § 9 FLSchG auf die Erstattung von Aufwendungen gerichtet ist, müssen diese erbracht worden sein, ehe der Anspruch entsteht und geltend gemacht werden kann. Der von Ihnen angezogene Runderlaß des Innenministers des Landes Nordrhein-Westfalen stellt zutreffend fest, daß die Durchführung der baulichen Schallschutzmaßnahmen Voraussetzung für die Entstehung des Erstattungsanspruchs ist (siehe Nummer 3.1 RdErl. des InnMin des Landes NW vom 30. Juni 1976 — V C 4 - 870.01 — MBl NW 1976 S. 1638). Die Eingehung rechtlicher Verbindlichkeiten, z. B. durch Auftragserteilung an ausführende Bauunternehmen und Handwerker, genügt auch nach meiner Auslegung des § 9 FLSchG nicht, denn nach dem Schutzgedanken des Gesetzes sollen nur realisierte Lärmschutzmaßnahmen erstattet werden . . .

Anlage 11

Nds. MBl. Nr. 33 / 1975

Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm

RdErl. d. MS v. 8. 7. 1975 — III/7 — 40 502/2
— GültL 322/880 —

Zur Durchführung der §§ 9 und 10 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282), geändert durch Artikel 70 des Einführungsgesetzes zum Strafgesetzbuch vom 2. März 1974 (BGBl. I S. 469), im folgenden: Fluglärmgesetz, werden nachstehende Richtlinien mit Antragsmuster **(Anlage)** erlassen.

Niedersächsische Richtlinien für die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach §§ 9 und 10 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm.

Inhaltsübersicht

1. Anspruchsvoraussetzungen

1.1 Erstattet werden Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen an Krankenhäusern, Altenheimen, Erholungsheimen, Schulen und ähnlichen in gleichem Maße schutzbedürftigen Einrichtungen sowie bei Wohnungen, wenn diese baulichen Anlagen zum Zeitpunkt der Festsetzungen des Lärmschutzbereichs rechtmäßig errichtet waren oder wenn für sie eine Baugenehmigung erteilt worden ist.

1.1.1 Aufwendungen sind nur die den Antragstellern tatsächlich entstehenden Kosten für bauliche Schallschutzmaßnahmen. Soweit daher bauliche Schallschutzmaßnahmen in Selbst- oder Nachbarschaftshilfe durchgeführt werden, können die dabei erzielten Einsparungen nicht als Aufwendungen geltend gemacht werden.

1.1.2 Nicht erstattungsfähig sind nach § 9 Abs. 2 Fluglärmgesetz Aufwendungen bei Wohnungen oder Wohnraum im Sinne des § 3 des Siebenten Bundesmietengesetzes vom 18. Juni 1970 (BGBl. I S. 786), geändert durch Gesetz vom 15. Juli 1971 (BGBl. I S. 973). Darunter fallen:

1.1.2.1 Wohnraum, der nach seiner Beschaffenheit den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse offensichtlich nicht genügt, insbesondere wegen ungenügender Licht- und Luftzufuhr, wegen dauernder Feuchtigkeit oder wegen unhygienischer oder unzureichender sanitärer Einrichtungen;

1.1.2.2 Kellerwohnungen, Bunkerwohnungen, Baracken, Wohnungen in Behelfsheimen, Nissenhütten und sonstige behelfsmäßige Unterkünfte sowie Wohnraum, dessen weitere Benutzung aus bauordnungsrechtlichen Gründen oder auf Grund von Anordnungen der Wohnungsaufsicht oder Wohnungspflege wegen baulicher oder sonstiger Mängel untersagt ist.

1.1.3 Nicht erstattungsfähig sind ferner Aufwendungen für die Erstellung der Antragsunterlagen, da es sich hierbei nicht um unmittelbare Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen handelt. Das gilt insbesondere für Aufwendungen zur Erlangung von Prüfzeugnissen in den Fällen des § 5 Abs. 2 der Verordnung über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Schallschutzverordnung-SchallschutzV) vom 5. April 1974 (BGBl. I S. 903), vgl. Abschnitt 1.5.2.

1.2 Die baulichen Anlagen müssen in der durch Rechtsverordnung des Bundesministers des Innern festgesetzten Schutzzone 1 liegen. Liegt eine bauliche Anlage nur zu einem Teil in der Schutzzone 1, so gilt sie als ganz in der Schutzzone gelegen (vgl. z. B. § 3 der Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Hannover-Langenhagen vom 22. Januar 1975, BGBl. I S. 299). Liegt z. B. ein Gebäude mit Eigentumswohnungen nur teilweise in der Schutzzone 1, so ist auch eine außerhalb der Schutzzone 1 gelegene Eigentumswohnung dieses Gebäudes der Schutzzone 1 zuzurechnen.

1.3 Die Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Hannover-Langenhagen ist am 26. Januar 1975 in Kraft getreten. Der Lärmschutzbereich mit den Schutzzonen 1 und 2 ist in einer topographischen Karte im Maßstab 1 : 50 000 und in den Blättern der Deutschen Grundkarte im Maßstab 1 : 5 000 dargestellt. Die Blätter der Deutschen Grundkarte sind auch bei der Stadt Langenhagen — Ordnungsamt — zu jedermanns Einsicht archivmäßig gesichert niedergelegt. Sie können auch beim Regierungspräsidenten in Hannover eingesehen werden. Die Verordnungen über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für die unter das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm fallenden militärischen Flugplätze Oldenburg, Upjever und Wittmundhafen werden vom Bundesminister des Innern noch erlassen.

1.4 Anspruchsberechtigt sind die Grundstückseigentümer. Bei Erbbaurecht oder Wohnungseigentum

treten an die Stelle der Grundstückseigentümer die Erbbauberechtigten oder Wohnungseigentümer (§ 9 Abs. 1 des Fluglärmgesetzes).

1.5 Aufwendungen sind nur erstattungsfähig, soweit sich die Maßnahmen im Rahmen der Schallschutzverordnung halten.

1.5.1 In § 3 SchallschutzV werden bestimmte Schallschutzanforderungen, insbesondere Anforderungen an die Schallschutzeigenschaft von Bauteilen, gestellt. Diese Anforderungen sind, ohne daß es eines besonderen Nachweises über die ausreichende Schalldämmung bedarf, nach § 4 SchallschutzV bei folgenden Bauteilen als erfüllt anzusehen, wenn das Verhältnis der gesamten Wandfläche einschließlich der Tür- oder Fensterfläche mehr als 2 beträgt.

1.5.1.1 Bauteile, die Aufenthaltsräume unmittelbar nach außen abschließen:

a) Einschalige Decken und Wände mit einem Gewicht von mindestens 450 kg/qm, sofern diese weitgehend homogen aufgebaut sind,

b) Kastenfenster mit getrennten Rahmen, besonderer Dichtung und Verriegelung und Scheibenabständen von mindestens 100 mm und Scheibendicken von zusammen 20 mm mit unterschiedlichen Dicken der inneren und äußeren Scheiben,

c) ins Freie führende Türen als Doppeltüren mit getrennten Rahmen, besonderer Dichtung und Verriegelung und Schwellenanschlag, mit mindestens 100 mm Abstand, einem Gesamtgewicht von mindestens 60 kg/qm, Glastüren mit Scheibendicken von zusammen mindestens 20 mm mit unterschiedlicher Dicke der inneren und äußeren Scheiben.

1.5.1.2 In den übrigen Fällen:

Einschalige Innenwände und Decken zwischen Aufenthaltsräumen und anderen Räumen mit einem Gewicht von mindestens 100 kg/qm, Türen in solchen Bauteilen mit Schwellenanschlag.

Nach § 4 Abs. 3 SchallschutzV sind Fenster, Türen oder Wandelemente in Umfassungsbauteilen so dicht einzubauen, daß keine Minderung des bewerteten Bauschalldämm-Maßes eintritt.

1.5.2 Ist das Flächenverhältnis gleich oder kleiner als 2 oder werden andere Bauteile verwendet oder weicht die Ausführung der Bauteile von den anderen genannten Konstruktionsmerkmalen ab, so ist nach § 5 Abs. 2 SchallschutzV die ausreichende Bauschalldämmung im Sinne des § 3 SchallschutzV durch das Prüfzeugnis einer bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle nachzuweisen.

Als Prüfstelle kommen dafür folgende Prüfstellen der Gruppe I für Eignungs- und Güteprüfungen nach DIN 4109 Blatt 2 (RdErl. vom 7. Dezember 1971, Nds. MBl. 1972 S. 23, und RdErl. vom 8. Februar 1973, Nds. MBl. 1973 S. 354) in Betracht:

	Prüfstelle	Anschrift
a)	Institut für Technische Akustik der Technischen Universität Berlin, Prof. Dr.-Ing. C r e m e r	1 Berlin 12 Jebenstr. 1
b)	Bundesanstalt für Materialprüfung Dr.-Ing. S c h n e i d e r	1 Berlin 45 Unter den Eichen 87
c)	Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau der Technischen Universität Braunschweig — Amtliche Materialprüfanstalt für das Bauwesen — Prof. Dr.-Ing. K o r d i n a	33 Braunschweig Beethovenstr. 52
d)	Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dr.-Ing. E i s e n b e r g	46 Dortmund-Aplerbeck Marsbruchstr. 186
e)	Institut für Schall- und Wärmeschutz Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. Z e l l e r	43 Essen-Steele Krekeler Weg 48
f)	Institut für Technische Physik der Fraunhofer-Gesellschaft Prof. Dr.-Ing. G ö s e l e	7 Stuttgart-Degerloch Königsträßle 70—74

1.6 Bei Wohngebäuden werden Aufwendungen nicht erstattet, soweit sie den Betrag von 100 DM je Quadratmeter Wohnfläche übersteigen. Der Erstattungsanspruch besteht auch dann bis zur Höchstgrenze, wenn bei einem Wohngebäude nur für einen Wohnraum bauliche Schallschutzmaßnahmen getroffen werden.

Für die Berechnung der Wohnfläche gelten die §§ 42 und 43 der Verordnung über wohnwirtschaftliche Berechnungen (Zweite Berechnungsverordnung — II. BV) vom 17. Oktober 1957 (BGBl. I S. 1719) in der jeweils geltenden Fassung.

2. Antragsverfahren

2.1 Die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erfolgt auf Antrag. Für den Antrag ist das Antragsmuster **(Anlage)** zu verwenden.

2.2 Über den Antrag entscheidet der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks. Örtlich zuständig ist der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks, in dessen Bezirk die bauliche Anlage liegt.

Der Antrag ist in zweifacher Ausfertigung unmittelbar beim zuständigen Regierungspräsidenten/Präsidenten des Verwaltungsbezirks einzureichen. Die zweite Ausfertigung des Antrags ist für den Zahlungspflichtigen bestimmt.

2.3 Der Antrag muß enthalten:

a) Name und Anschrift des Antragstellers,

b) Bezeichnung des Grundstücks nach Ort, Straße, Hausnummer, Grundbuch und Liegenschaftskataster,

c) Angaben zur Antragsberechtigung (Grundstückseigentümer, Erbbauberechtigter, Wohnungseigentümer),

d) Angaben über das Baujahr des Gebäudes und, soweit möglich, Angabe des Aktenzeichens der Baugenehmigung,

e) Angaben über den Umfang der baulichen Schallschutzmaßnahmen (Schallschutz für sämtliche oder einzelne Räume),

f) Angaben über die Art der baulichen Schallschutzmaßnahmen (z. B. Einbau von Lärmschutzfenstern; bei Maßnahmen zur Verbesserung der Schalldämmung der Wände und Decken eine Beschreibung über Wandaufbau, Deckenaufbau und der verwendeten Baustoffe),

g) Angaben über die Höhe der Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen.

Der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks kann weitere Angaben fordern, wenn diese zur Entscheidung über den Antrag erforderlich sind.

2.4 Dem Erstattungsantrag sind folgende Unterlagen in einfacher Ausfertigung beizufügen:

a) Lageplan (Flurkarte) im Maßstab 1 : 1 000,

b) beglaubigter Grundbuchauszug oder beglaubigter Auszug aus dem Wohnungsgrundbuch,

c) Geschoßgrundrisse (ohne Kellergeschoß) mit Angabe der jeweiligen Raumnutzungen und zeichnerische Darstellungen des Gebäudeschnitts (Maßstab 1 : 100), soweit sich diese Unterlagen nicht in der Bauakte befinden,

d) Wohnflächenberechnung nach den §§ 42 und 43 der Zweiten Berechnungsverordnung (nur bei Wohngebäuden),

e) Rechnungsbelege über die Aufwendungen für die baulichen Schallschutzmaßnahmen (die Rechnungen brauchen nicht bezahlt zu sein),

f) Prüfzeugnis, soweit die Voraussetzungen des Abschnitts 1.5.2 vorliegen.

Der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks kann weitere Unterlagen fordern, wenn diese zur Beurteilung des Antrags erforderlich sind.

3. Zahlungspflichtiger

Zur Erstattung der Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen ist der Flugplatzhalter verpflichtet (§ 12 des Fluglärmgesetzes).

Flugplatzhalter für den Verkehrsflughafen Hannover-Langenhagen ist die Flughafen Hannover-Langenhagen GmbH.

Flugplatzhalter für die im Land Niedersachsen unter das Fluglärmgesetz fallenden militärischen Flugplätze Oldenburg, Upjever und Wittmundhafen ist die Bundesrepublik Deutschland.

4. Festsetzungsverfahren — Festsetzungsbescheid

4.1 Der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks entscheidet durch schriftlichen Bescheid, ob und in welcher Höhe Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erstattungsfähig sind. Die Überprüfung der den Aufwendungen zugrundeliegenden Preise auf ihre Angemessenheit kann der Staatshochbauverwaltung übertragen werden.

4.2 Vor Erlaß des Festsetzungsbescheids ist der Antragsteller und, wenn Aufwendungen erstattet werden sollen, auch der Zahlungspflichtige (Flugplatzhalter) unter Beifügung der Akten anzuhören.

4.3 Der Festsetzungsbescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen. Er ist dem Antragsteller und dem Zahlungspflichtigen zuzustellen.

4.4 Gegen den Festsetzungsbescheid können der Antragsteller und der Zahlungspflichtige Widerspruch einlegen. Über den Widerspruch entscheidet der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks.

5. Vorverfahren — Vorbescheid

5.1 Im Vorverfahren ist auf Antrag über einzelne Fragen, über die im Festsetzungsverfahren zu entscheiden wäre und die selbständig beurteilt werden können, durch Vorbescheid zu entscheiden. Durch Vorbescheid kann insbesondere darüber entschieden werden, bis zu welcher Höhe im Einzelfall Aufwendungen erstattungsfähig wären, wenn unabhängig von den tatsächlichen Aufwendungen lediglich die Beschränkung auf 100 DM je Quadratmeter Wohnfläche zu beachten wäre.

5.2 Örtlich und sachlich zuständige Behörde ist der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks entsprechend Abschnitt 2.2.

5.3 Das Antragsmuster **(Anlage)** ist auch im Vorverfahren zu verwenden.

5.4 Der Antrag im Vorverfahren muß enthalten:

a) Name und Anschrift des Antragstellers,

b) Bezeichnung des Grundstücks nach Ort, Straße, Hausnummer, Grundbuch und Liegenschaftskataster,

c) Angaben zur Antragsberechtigung (Grundstückseigentümer, Erbbauberechtigter, Wohnungseigentümer).

5.5 Dem Antrag ist ein Lageplan (Flurkarte) im Maßstab 1 : 1 000 beizufügen.

5.6 Der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks kann weitere Angaben und Unterlagen

anfordern, wenn diese zur Entscheidung über Einzelfragen im Vorverfahren erforderlich sind.

5.7 Für den Vorbescheid gelten die Ausführungen in Abschnitt 4 entsprechend.

6. Zahlungsverfahren

6.1. Erstattungsfähige Aufwendungen können erst dann zur Zahlung angewiesen werden, wenn der Festsetzungsbescheid unanfechtbar geworden ist.

Der Regierungspräsident/Präsident des Verwaltungsbezirks unterrichtet die Zahlungspflichtigen unverzüglich darüber, wenn Festsetzungsbescheide unanfechtbar geworden oder angefochten worden sind.

6.2 Zuerkannte Erstattungsbeträge werden für Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Schutzzone 1 des Verkehrsflughafens Hannover-Langenhagen von der Flughafen Hannover-Langenhagen GmbH, im Bereich der Schutzzone 1 der militärischen Flugplätze von der Wehrbereichsverwaltung II in Hannover zur Zahlung angewiesen.

7. Gebühren

7.1 Für Amtshandlungen in Erstattungsverfahren nach den §§ 9 und 10 des Fluglärmgesetzes sind keine Gebühren zu erheben.

7.1.1 Im Widerspruchsverfahren bestimmen sich die Gebühren nach Nr. 54 des Kostentarifs der Allgemeinen Gebührenordnungen vom 22. September 1966 (Nds. GVBl. S. 191) in der jeweils geltenden Fassung.

An die Regierungspräsidenten und Präs. der Nds. Verw.-Bezirke — Nds. MBl. Nr. 33/1975 S. 1073

Anlage

Antrag

auf Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach § 9 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm.

An den
Herrn Regierungspräsidenten/Präsidenten
des Niedersächsischen Verwaltungsbezirks

in ....

Antragsteller

Name: .... Vorname: ....

Name: .... Vorname: ....

Wohnort: .... Telefon: ....

Straße: ....

Es wird die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach § 9 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm entsprechend den beigefügten Unterlagen beantragt (für jedes Wohnhaus bzw. für jede Eigentumswohnung ist ein gesonderter Antrag zu stellen).

Ich/wir bitten um Überweisung der erstattungsfähigen Aufwendungen auf mein/unser Konto-Nr.: .... bei: ....

1. a) Ich bin/wir sind Eigentümer/Erbbauberechtigte(r) des Baugrundstücks in der Gemeinde: .... Straße: ....
   (Erbbau-)Grundbuch von: ....
   Band: .... Bl.: ....
   Gemarkung: .... Flur-Nr.: ....
   Flurstück: ....

   b) Ich bin/wir sind Wohnungseigentümer der Wohnung in der Gemeinde: ....
   Straße: ....
   Das Grundstück liegt in der Gemarkung: .... Flur-Nr.: ....
   Flurstück: .... Wohnungsgrundbuch von: .... Band: ....
   Bl.: ....

2. Das Gebäude, in dem sich die Wohnung/die Eigentumswohnung befindet, liegt ganz bzw. teilweise innerhalb der Schutzzone 1 des Flughafens: ....

3. Das Gebäude bzw. die Eigentumswohnung hat eine nach den §§ 42 und 43 der Zweiten Berechnungsverordnung berechnete Wohnfläche von insgesamt .... qm.

4. Baujahr:

5. Das Aktenzeichen der Baugenehmigung lautet:

6. Ist das Gebäude ein Fertighaus? Ja / nein

7. Ist die Eigentumswohnung Teil eines Fertighauses? Ja / nein

8. Umfang der baulichen Schallschutzmaßnahmen (Schallschutz für sämtliche oder einzelne Räume): ....

9. Art der baulichen Schallschutzmaßnahmen (Einbau von Lärmschutzfenstern; bei Maßnahmen an Wänden und Decken: Wandaufbau, Deckenaufbau, verwendete Baustoffe).
   ....
   ....

10. Für folgende Bauteile (z. B. Außenwand, Fenster und Türen)
   ....
   wird die ausreichende Bauschalldämmung durch das/die beigefügte/n Prüfungszeugnis/se nachgewiesen:
   ....
   ....

Nds. MBl. Nr. 33 / 1975

11. Gesamtaufwendungen, für die bezeichneten Schallschutzmaßnahmen: ....
    Lieferfirma: ....
    Einbaufirma: ....

12. Anlagen:
    a) Lageplan (Flurkarte)
    b) Beglaubigter Grundbuchauszug/beglaubigter Auszug aus dem Wohnungsgrundbuch,
    c) Geschoßgrundrisse (außer Kellergeschoß) mit Angabe der jeweiligen Raumnutzungen und zeichnerische Darstellungen des Gebäudeschnitts (Maßstab 1 : 100), soweit sich diese Unterlagen nicht in der Bauakte befinden,
    d) Wohnflächenberechnung,
    e) Prüfzeugnis, soweit die Voraussetzungen des Abschnitts 1.5.2 der Richtlinien vorliegen,
    f) Rechnungsbelege.

13. Meine/unsere Angaben habe/n ich/wir nach bestem Wissen gemacht. Mir/uns ist bekannt, daß erstattungsfähige Aufwendungen, die mir/uns aufgrund falsch gemachter Angaben ausgezahlt worden sind, unverzüglich zurückgezahlt werden müssen.

Ort: ...., den ....

Unterschrift/en: ....

....

....

Anlage 12

Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen — Nr. 90 vom 19. August 1976

Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm

RdErl. d. Innenministers v. 30. 6. 1976 —
V C 4 — 870.01

Bei der Durchführung der Erstattungsregelung der §§ 9 und 10 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282), geändert durch Gesetz vom 2. März 1974 (BGBl. I S. 469), im folgendem FluglärmG, ist folgendes zu beachten:

1. Anspruchsvoraussetzungen

1.1 Eine Erstattung kommt nur in Betracht bei Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen an in der Schutzzone 1 gelegenen Krankenhäusern, Altenheimen, Erholungsheimen, Schulen u. ä., in gleichem Maße schutzbedürftigen Einrichtungen sowie Wohnungen. Erforderlich ist, daß diese baulichen Anlagen im Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereiches bereits errichtet gewesen sind oder daß die Baugenehmigung für eine solche Anlage bereits vor Festsetzung des Lärmschutzbereiches erteilt worden ist.

1.2 Eine Erstattung entfällt gemäß § 9 Abs. 2 FluglärmG bei Wohnungen oder Wohnraum i. S. des § 3 des Siebenten Bundesmietengesetzes vom 18. Juni 1970 (BGBl. I S. 786). Diese Vorschrift gilt ungeachtet des zwischenzeitlichen Außerkrafttretens des Siebenten Bundesmietengesetzes als Bestandteil des FluglärmG weiter fort. Darunter fallen:

1.2.1 Kellerwohnungen, Bunkerwohnungen, Baracken, Wohnungen in Behelfsheimen, Nissenhütten und sonstige behelfsmäßige Unterkünfte sowie Wohnraum, dessen weitere Benutzung aus bauordnungsrechtlichen Gründen oder aufgrund von Anordnungen der Wohnungsaufsicht und Wohnungspflege wegen baulicher oder sonstiger Mängel untersagt ist, ferner

1.2.2 Wohnraum, der nach seiner Beschaffenheit den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse offensichtlich nicht genügt, insbesondere wegen ungenügender Licht- und Luftzufuhr, wegen dauernder Feuchtigkeit oder wegen unhygienischer oder unzureichender sanitärer Einrichtungen.

1.3 Liegt eine bauliche Anlage nur zum Teil in der Schutzzone 1, so gilt sie als ganz in dieser Schutzzone gelegen.

1.4 Der Anspruch auf Erstattung kann nur innerhalb einer Frist von fünf Jahren nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs geltend gemacht werden. Bei Lärmschutzbereichen, die nach § 1 Abs. 3 FluglärmG festgesetzt werden, kann der Anspruch auf Erstattung erst vom Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Flugplatzes an geltend gemacht werden.

1.5 Bei Wohngebäuden werden Aufwendungen nicht erstattet, die den Betrag von 100,— DM/qm Wohnfläche übersteigen. Für die Berechnung der Wohnfläche maßgebend sind gemäß § 9 Abs. 3 Satz 3 FluglärmG die §§ 42 und 43 der Zweiten Berechnungsverordnung — II. BV — vom 21. Februar 1975 (BGBl. I S. 569 — BGBl. III 2330 — 2 — 2) in der jeweils geltenden Fassung. Demgemäß gehören z. B. zur Wohnfläche nicht Keller, Abstellräume außerhalb der Wohnung, Dachböden u. ä. Auf die bauaufsichtliche Zulässigkeit kommt es dabei nicht an.

1.6 Anspruchsberechtigt sind die Grundstückseigentümer, im Falle eines Erbbaurechts oder Wohnungseigentums der Erbbauberechtigte oder der Wohnungseigentümer.

1.7 Aufwendungen sind nur die den Antragstellern tatsächlich entstandenen Kosten für bauliche Schallschutzmaßnahmen. Soweit bauliche Schallschutzmaßnahmen in Selbst- oder Nachbarschaftshilfe durchgeführt werden, können die dabei erzielten Einsparungen nicht als Aufwendungen geltend gemacht werden.

1.8 Nicht erstattungsfähig sind ferner Aufwendungen für die Erstellung der Antragsunterlagen einschließlich der Beschaffung von Prüfzeugnissen, da es sich hierbei nicht um unmittelbare Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen handelt.

1.9 Aufwendungen sind nur erstattungsfähig, soweit sich die Maßnahmen **im Rahmen** der Schallschutzverordnung halten.

1 9.1 Nach § 3 der Schallschutzverordnung müssen alle Bauteile, die Aufenthaltsräume unmittelbar nach außen abschließen, ein bewertetes Bauschalldämmaß von 50 dB einhalten. Soweit Aufenthaltsräume an andere Räume grenzen, müssen alle Bauteile zusammen, die zwischen den betreffenden Aufenthaltsräumen und dem Freien liegen, das Bauschalldämmaß von 50 dB einhalten. Die Forderung ist als erfüllt anzusehen, wenn Bauteile, die andere Räume nach außen abschließen, ein bewertetes Bauschalldämmaß von mindestens 30 dB einhalten; das gilt nur, wenn die Umfassungsbauteile keine unverschließbaren Öffnungen enthalten.

Eines besonderen Nachweises über die ausreichende Schalldämmung bedarf es nicht, wenn

die in § 4 der Schallschutzverordnung genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

1.9.2 Aufwendungen bei Gebäuden im Sinne der Nr. 1.1 können u. U. auch dann erstattungsfähig sein, wenn nach Durchführung der baulichen Schallschutzmaßnahmen ein bewertetes Bauschalldämmaß von 50 dB nicht erreicht wird. In solchen Fällen kann die Erstattungsfähigkeit unter folgenden Voraussetzungen bejaht werden:

Die Erzielung des Bauschalldämmaßes von 50 dB muß unverhältnismäßig hohe, angesichts der vorhandenen Bausubstanz nicht vertretbare Aufwendungen erfordern. Dies dürfte häufig dann der Fall sein, wenn die vorhandene Bausubstanz in schalltechnischer Hinsicht so dürftig ist, daß allein durch Einbau der in § 4 der Schallschutzverordnung aufgeführten Kastenfenster und -türen o. ä. Maßnahmen das Bauschalldämmaß von 50 dB nicht erzielt werden kann. Mit den durchgeführten Maßnahmen i. S. der Schallschutzverordnung muß jedoch eine im Rahmen des Vertretbaren möglichst wirksame Verbesserung des Schallschutzes erzielt werden. Es muß sich zumindest um eine deutliche Verbesserung gegenüber dem bisherigen Zustand handeln. Die Maßnahme muß aus dieser Sicht insgesamt als verständig und sinnvoll und letztlich dem Zwecke des Gesetzes entsprechend anzusehen sein.

1.9.3 Aufwendungen sind — bei Vorliegen der sonstigen Voraussetzungen — auch dann erstattungsfähig, wenn nur ein Teil der Aufenthaltsräume durch Schallschutzmaßnahmen i. S. der Schallschutzverordnung abgeschirmt worden ist. Die Höhe des Erstattungsbetrages wird dabei gleichwohl auf der Grundlage der gesamten anrechenbaren Wohnfläche ermittelt. In einem derartigen Fall sind alle Ansprüche bis zur Höhe der gewährten Erstattung abgegolten.

1.9.4 Das Verfahren soll nach Möglichkeit von Gutachterkosten gemäß § 5 Schallschutzverordnung freigehalten werden. Es ist deshalb angebracht, in den Fällen, in denen das geforderte Dämmmaß offensichtlich erreicht ist oder die Maßnahmen wenigstens als offensichtlich sinnvoll i. S. der obigen Ausführungen zu 1.9.2 zu werten sind, von einer besonderen Begutachtung abzusehen. Zweifelsfälle sind zunächst unter Inanspruchnahme entsprechender Stellen innerhalb der Landesverwaltung oder mittels Amtshilfe der jeweiligen Gemeindeverwaltung zu klären.

2. Verfahren

2.1 Die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erfolgt auf Antrag. Für den Antrag ist ein Vordruck zu verwenden, den der jeweils zuständige Regierungspräsident auf Anforderung zur Verfügung stellt. Der Vordruck ist vollständig auszufüllen. Der Regierungspräsident kann weitere Angaben fordern, wenn diese zur Entscheidung über den Antrag erforderlich sind.

2.2 Örtlich zuständig für die Entscheidung ist der Regierungspräsident, in dessen Verwaltungsbezirk die bauliche Anlage liegt.

2.3 Der Regierungspräsident entscheidet durch schriftlichen Bescheid, ob und in welcher Höhe Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erstattungsfähig sind.

2.4 Vor Erlaß des Festsetzungsbescheides ist der Antragsteller und, wenn Aufwendungen erstattet werden sollen, auch der Zahlungspflichtige (§ 12 FluglärmG) unter Beifügung der Akten anzuhören.

2.5 In geeigneten Fällen wird empfohlen, die Beteiligten zu einem mündlichen Termin zu laden. In jedem Stadium des Verfahrens ist auf eine gütliche Einigung hinzuwirken. Die Einigung ist schriftlich niederzulegen und vom Zahlungspflichtigen und vom Antragsteller zu unterzeichnen.

2.6 Der Festsetzungsbescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen. Er ist dem Antragsteller und dem Zahlungspflichtigen zuzustellen.

2.7 Gegen den Festsetzungsbescheid können der Antragsteller und der Zahlungspflichtige Widerspruch einlegen. Über den Widerspruch entscheidet der Regierungspräsident.
Dem Widerspruchsbescheid ist eine Rechtsmittelbelehrung zu dem örtlich zuständigen Verwaltungsgericht anzufügen. Im übrigen wird auch für das Widerspruchsverfahren auf Nr. 2.5 hingewiesen.

3. Vorläufige Auskünfte auf Anfrage

3.1 Der Anspruch auf Erstattung entsteht erst nach Durchführung der baulichen Schallschutzmaßnahmen (§ 9 FluglärmG).

3.2 Die Schallschutzmaßnahmen erfordern zum Teil den Einsatz erheblicher Mittel. Die möglichen künftigen Anspruchsberechtigten haben deshalb ein erklärliches Interesse daran, bereits vor Durchführung der Maßnahmen zu erfahren, ob und gegebenenfalls in welcher Höhe die zu erwartenden Aufwendungen für die beabsichtigten Maßnahmen erstattet wer-

den. Bei der Erteilung von Auskünften über die Eignung der beabsichtigten Baumaßnahmen und die Höhe der zu erwartenden Erstattung ist darauf hinzuweisen, daß die Auskünfte nur unter dem Vorbehalt der später ergehenden förmlichen Entscheidung des Regierungspräsidenten und etwaiger späterer gerichtlicher Entscheidungen erteilt werden. Gegebenenfalls ist der Antragsteller unmittelbar an den Zahlungspflichtigen zu verweisen. Soweit dieser beabsichtigte Maßnahmen gutheißt und eine Erstattung verbindlich zusagt, sind Bedenken nicht ersichtlich, die einer späteren entsprechenden förmlichen Festsetzung des zu erstattenden Betrages durch den Regierungspräsidenten entgegenstehen.

4. Für Amtshandlungen im Erstattungsverfahren nach den §§ 9 und 10 FluglärmG sind keine Gebühren zu erheben.

5. Zahlung des Erstattungsbetrages

Erstattungsbeträge können erst dann ausgezahlt werden, wenn der Festsetzungsbescheid unanfechtbar geworden ist. Der Regierungspräsident unterrichtet die Zahlungspflichtigen unverzüglich, wenn Festsetzungsbescheide unanfechtbar geworden oder angefochten worden sind.

Eine Einigung (2.5 Satz 3) steht einem unanfechtbaren Feststellungsbescheid gleich.

— MBl. NW 1976 S. 1638

Anlage 13

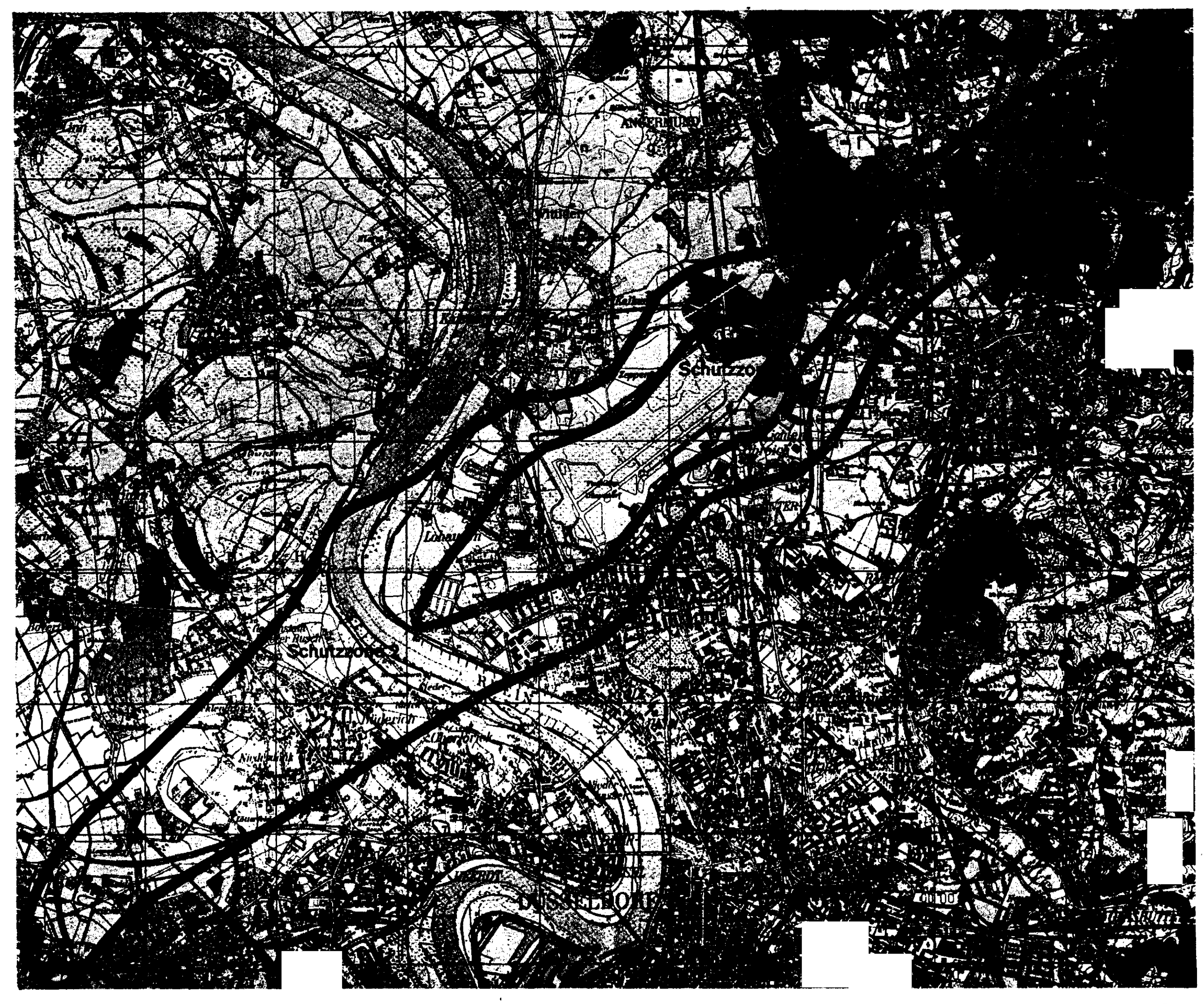
Physikalisch-technische Aspekte zum Fluglärmgesetz

Ernst-August Müller, Klaus Matschat, Hermann Leinemann, Eberhard Koppe *)

Bei der Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm spielen u. a. auch physikalisch-technische und mathematische Fragen eine Rolle. Die Begrenzungslinien der Schutzzonen werden durch eine physikalische Größe, den sog. äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} definiert. Diese Größe muß unter Zuhilfenahme der Schallausbreitungsgesetze aus der Schallabstrahlung der im Umkreis des Flughafens verkehrenden Flugzeuge ermittelt werden. Wegen der komplexen räumlichen und zeitlichen Struktur des Flugbetriebes erfordert die praktische Berechnung der Schutzzonengrenzen den Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen, wobei umfangreiche Rechenprogramme zu entwickeln sind.

Die Autoren des vorliegenden Artikels haben an den Verfahren zur Ermittlung der die Schutzzonen begrenzenden Kurven mitgearbeitet. Wir möchten speziell in dieser Zeitschrift die sachkundige Beratung erwähnen, die uns bei diesen Arbeiten auch besonders von Fachleuten der Flughäfen, der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen, der Bundesanstalt für Flugsicherung und der Deutschen Lufthansa bereitwillig gewährt worden ist.

*) Prof. Dr. rer. nat. Ernst-August Müller ist Direktor am Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen, Dr. rer. nat. Klaus Matschat wissenschaftlicher Mitarbeiter an diesem. Dr. rer. nat. Hermann Leinemann und Dr. rer. nat. Eberhard Koppe sind ehemalige Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Strömungsforschung. Alle haben an der Ausarbeitung der Verfahren zur Ermittlung der Lärmschutzzonen mitgearbeitet und ermitteln weiterhin die Lärmschutzbereiche der deutschen Verkehrsflughäfen



Lärmschutzbereich für den Flughafen Düsseldorf: die Zahlen an den Begrenzungslinien bezeichnen die Kurvenpunkte, die zur Ermittlung des Linienverlaufs herangezogen wurden

Definition des Lärmschutzbereichs

Der Lärmschutzbereich wird durch die Kurve begrenzt, auf der der äquivalente Dauerschallpegel

$$L_{eq} = 13{,}3 \cdot \log_{10} \sum_i g_i \frac{t_i}{T} 10^{L_i/13{,}3}$$

den Wert 67 dB(A) hat. Er wird durch die Kurve L_{eq} = 75 dB(A) in die beiden Schutzzonen 1 und 2 unterteilt. In der obigen Definitionsformel für L_{eq} bedeuten t_i und L_i zwei akustische Kennwerte eines einzelnen am betrachteten Immissionsort auftretenden Vorbeifluggeräuschs; der Maximalpegel L_i ist der größte Wert, den der A-bewertete Schallpegel beim Vorbeiflug annimmt; die Geräuschdauer t_i ist die Zeitspanne, während der der Maximalwert um weniger als 10 dB unterschritten wird (Bild 1). Der Gewichtsfaktor g_i hat am Tage den Wert 1, in der Nacht den Wert 5. Die Summe wird über alle Geräusche erstreckt, die während der sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres am Immissionsort auftreten. T ist die Länge dieses Zeitraums.

L_{eq} kann als Pegel der über die Zeit T gemittelten empfundenen Schallintensität interpretiert werden. Bei der Mittelung werden nachts auftretende Geräusche mit einem höheren Gewicht versehen als tags auftretende.

Im Gesetz wird bestimmt, daß der äquivalente Dauerschallpegel „unter Berücksichtigung von Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebes auf der Grundlage des zu erwartenden Ausbaus des Flugplatzes" ermittelt wird. Daraus ergibt sich das Vorgehen in den folgenden beiden Schritten:

1. Prognose des voraussehbaren Flugbetriebes durch die zuständigen Stellen,
2. Ermittlung der Kurven konstanten äquivalenten Dauerschallpegels zu gegebener Prognose.

Prognose des voraussehbaren Flugbetriebes

Für die Prognose des Flugbetriebes wurde ein als Datenerfassungssystem (DES) bezeichneter Fragebogen entwickelt, der die für die L_{eq}-Bestimmung maßgebenden Daten in einer für die elektronische Datenverarbeitung geeigneten Form zu erfassen gestattet, Es war dabei ein Kompromiß zu finden zwischen der für eine möglichst genaue Schallberechnung erwünschten Differenziertheit der Daten und den für die praktische Durchführbarkeit der Prognose notwendigen Vereinfachungen.

Die Schallimmission am Erdboden wird stark durch die räumliche Verteilung der Flugspuren (Projektionen der Flugbahnen in die Horizontalebene) bestimmt. Bild 3 zeigt als Beispiel die Flugspuren von etwa 100 Abflügen vom Flughafen Düsseldorf, aufgenommen im Jahre 1968. Wie man erkennt, erfüllen die Flugspuren Flugkorridore, die mehrere Kilometer Breite haben können. Im DES wird die Flugspurgeometrie in der folgenden Weise dargestellt: Zunächst werden für jede Start- und Landebahn die geographischen Koordinaten des Bahnbezugspunkts und die Bahnrichtung angegeben; diese Größen werden vom Institut für Angewandte Geodäsie, Frankfurt, ermittelt. Jede von einer Bahn ausgehende Abflug-, Anflug- oder Platzrundenstrecke wird durch eine Aufeinanderfolge von geraden und kreisbogenförmigen Abschnitten beschrieben. Für das Ende jedes Abschnitts wird die Flugkorridorbreite b angegeben (Bild 2). Diese Beschreibung ist koordinatenfrei und erfordert lediglich zwei Zahlenangaben für jeden geraden Abschnitt (Länge des Abschnitts und Korridorbreite am Abschnittsende) und drei Angaben für jeden Kreisbogen (Radius r, Zentriwinkel φ und Korridorbreite am Abschnittsende).

Bei der L_{eq}-Bestimmung wird die Korridorbreite zwischen den Abschnittsenden linear in der Streckenbogenlänge σ interpoliert. Die Verteilung der Flugspuren innerhalb des Korridors wird durch eine standardisierte Verteilungsfunktion beschrieben, die in der Korridormitte ein Maximum hat und gegen die Korridorränder hin abfällt.

Im zweiten Teil des DES wird für jede Flugstrecke die Zahl der Flugbewegungen angegeben, die in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Prognosejahres zu erwarten sind. Die Flugbewegungen werden nach „Flugzeuggruppen" aufgeschlüsselt, die so festgelegt sind, daß die der Zahl nach dominierenden Flugzeugtypen einer Gruppe bei gleichen Betriebsbedingungen (z. B. Abflug, voll beladen) ungefähr die gleiche Schallimmission am Erdboden hervorrufen.

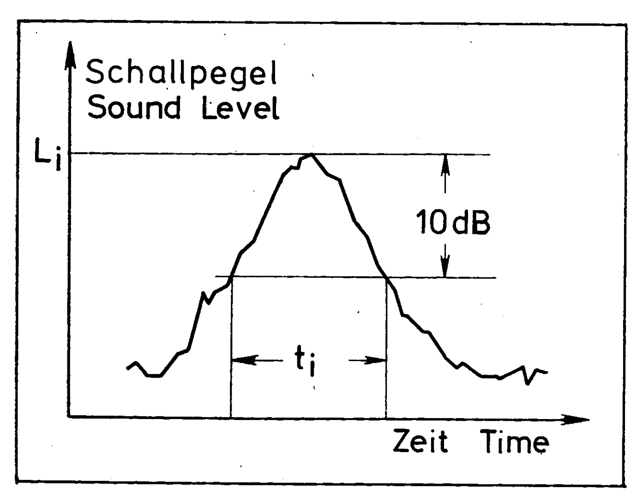


Bild 1: Verlauf des Schallpegels am Immissionsort beim Vorbeiflug eines Flugzeugs; L_i Maximalpegel, t_i Geräuschdauer

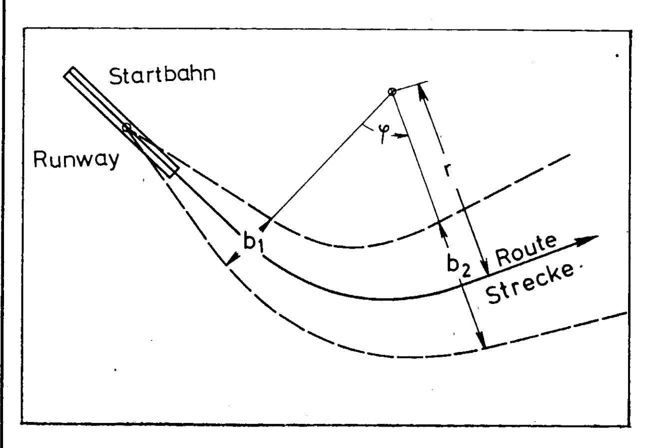


Bild 2: Beschreibung einer Flugstrecke im Datenerfassungssystem; Korridorgrenzen gestrichelt. r Kurvenradius, φ Zentriwinkel, b_1, b_2 Korridorbreite am Ende des 1. und 2. Streckenabschnitts

Die Strahlverkehrsflugzeuge, die bei den Verkehrsflughäfen die Form und Größe des Lärmschutzbereichs hauptsächlich bestimmen, werden in fünf Gruppen eingeteilt, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind. In der letzten Spalte der Tabelle sind die Triebwerksfamilien angegeben, die für die betreffende Gruppe typisch sind. Die Abkürzung QN bedeutet „Quiet Nacelle".

S1	Flugzeuge mit einem Höchstabfluggewicht bis zu 100 t, die den Anforderungen des ICAO Annex 16 entsprechen	JT8D (QN)
S2	Sonstige Flugzeuge bis zu 100 t	JT8D
S3	Flugzeuge mit einem Höchstabfluggewicht über 100 t, die den Anforderungen des ICAO Annex 16 entsprechen 1. mit weniger als vier Triebwerken	CF6, RB.221
	2. mit vier Triebwerken	JT9D, JT3D (QN)
S4	Sonstige Flugzeuge über 100 t	JT3D

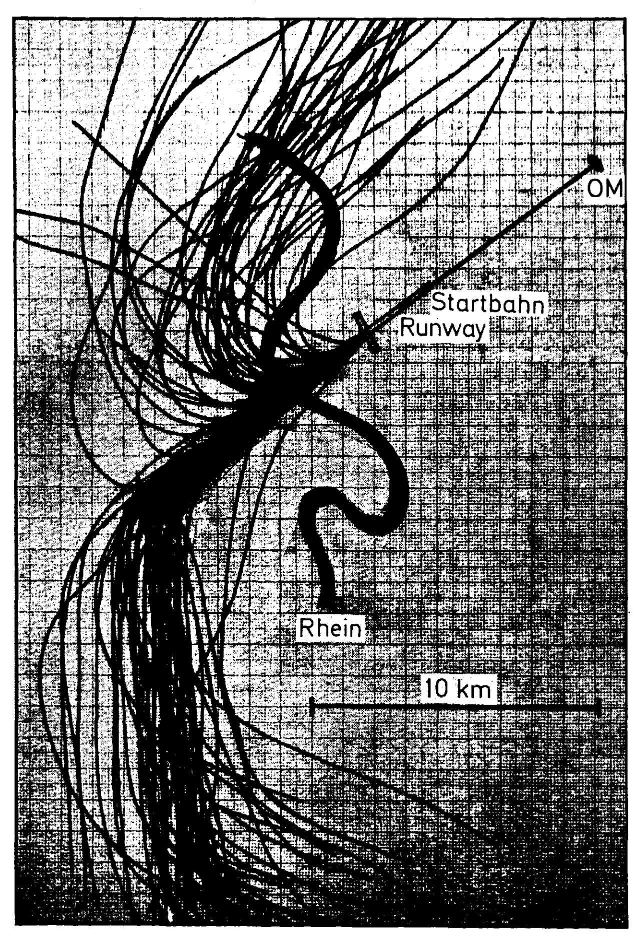


Bild 3: Flugspuren in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf

Die Abflüge der Gruppen S3 und S4 werden weiter in solche mit einem Abfluggewicht bis zu 85 v. H. bzw. mehr als 85 v. H. des Höchstabfluggewichts untergliedert. Die bei diesen Gruppen starke Abhängigkeit des Flughöhenprofils von der Beladung kann so bei der Lärmschutzbereichsermittlung pauschal berücksichtigt werden.

Ermittlung des äquivalenten Dauerschallpegels

Die Verfahren zur Ermittlung der Kurven, auf denen der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} die Werte 67 bzw. 75 dB(A) annimmt, sind in der „Anleitung zur Berechnung (AzB)" festgelegt. Die Hauptaufgabe der AzB besteht darin, eine Vorschrift zu geben, nach der zu jeder im DES angegebenen Flugbewegung, die Einfluß auf einen gegebenen Immissionsort P hat, der Maximalpegel L_i und die Geräuschdauer t_i berechnet werden können.

Zu diesem Zweck wird zunächst für jede Fluqzeuggruppe und jede im DES unterschiedene Betriebsbedingung (z. B. Abflug mit einer bestimmten Beladung, Anflug mit einem bestimmten Gleitwinkel) ein standardisierter Datensatz flugplatz- und flugstreckenunabhängig festgesetzt.

Im wesentlichen handelt es sich um die folgenden Daten:

1. Flughöhe h als Funktion der Längenkoordinate σ, gemessen längs der Flugstrecke vom Start of Takeoff Roll aus beim Abflug, von der Landeschwelle aus beim Anflug.
2. Schallemissionsdaten für einen Bezugsflugzustand (beim Abflug: Unbeschleunigter Steigflug mit maximaler Startleistung, $v_2 + 10$ kt; beim Anflug: Zustand nach Setzen der Landekonfiguration).
3. Pegelzu- oder -abschlag Z als Funktion der Längenkoordinate σ.
4. Fluggeschwindigkeit V als Funktion der Längenkoordinate σ. Bei gegebener Lage des Immissionsorts P zu einer vorbeiführenden Flugstrecke (Bild 4) kann zunächst die Längenkoordinate σ des Punkts bestimmt werden, an welchem das von P auf die Strecke gefällte Lot die Strecke trifft. Aus den Daten (1) ergibt sich die Flughöhe an dieser Stelle. Zu gegebener Lage der Flugspur im Korridor werden daraus der Flugbahnabstand s und der Höhenwinkel α berechnet. Der für den Bezugsflugzustand geltende Vorbeiflug-Maximalpegel L (s, α) am Immissionsort wird mit Hilfe der Schallausbreitungsgesetze unter Zugrundelegung standardisierter atmosphärischer Bedin-

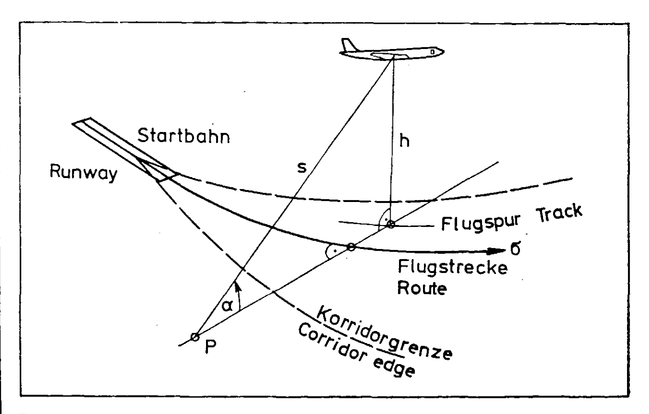


Bild 4: Vorbeifluggeometrie, P Immissionsort, h Flughöhe, s Flugbahnabstand, α Höhenwinkel, σ Längenkoordinate auf der Flugstrecke

gungen aus den Emissionsdaten (2) ermittelt. Die Wirkung von Zustandsänderungen während des Fluges (vor allem von Änderungen der Triebwerksleistung) wird durch den Pegelzu- oder -abschlag Z (σ) (3) dargestellt. Durch Hinzufügen dieser Größe zu L (s, α) erhält man den in die L_{eq}-Berechnungsformel einzusetzenden Maximalpegel L_i.

Die Geräuschdauer t_i wird nach einer empirischen Formel aus dem Flugbahnabstand s und der Fluggeschwindigkeit V (σ) berechnet.

Die oben beschriebenen Datensätze, die Form und Größe der Lärmschutzbereiche entscheidend bestimmen, sind aus der Sichtung eines umfangreichen Meßdatenmaterials hervorgegangen. Die zugrundegelegten An- und Abflugverfahren sind lärmmindernde Verfahren, die von der Deutschen Lufthansa und anderen Luftverkehrsgesellschaften praktiziert werden. Das Abflugverfahren (in den USA auch als ATA Procedure bezeichnet) besteht darin, die Triebwerksleistung bis zu einer Höhe von 3000 ft voll in Höhengewinn umzusetzen. Auf diese Weise wird der Flugbahnabstand s, von dem die Schallimmission hauptsächlich abhängt, so weit wie möglich vergrößert. Als Landeverfahren wird das „low drag / low power"-Verfahren zugrundegelegt, bei dem das Flugzeug erst so spät wie möglich in die stärkeren Lärm verursachende Landekonfiguration übergeht.

Der äquivalente Dauerschallpegel wird in einer durch die Start- und Landebahnen gehenden Horizontalebene ermittelt. Großräumige Geländeerhebungen können in Einzelfällen durch Abänderung der Flughöhenprofile (1) berücksichtigt werden.

Ergebnisse

Als Beispiel ist zu Beginn dieses Artikels der Lärmschutzbereich für den Flughafen Düsseldorf abgebildet. Die der Berechnung zugrundegelegte Anzahl der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1981 beträgt 91 000 (ohne Hubschrauber und Flugzeuge unter 5,7 t). Der Lärmschutzbereich hat eine Längserstreckung von ungefähr 22 km und eine größte Breite von etwa 3,5 km. Der Flächeninhalt beträgt 47 km^2. Die im Innern liegende Schutzzone 1 umfaßt eine Fläche von 9,6 km^2. Die Größe der Zonen, die durch eine Kurve konstanten äquavalenten Dauerschallpegels umschlossen werden, hängt in starkem Maße von der mittleren Flughäufigkeit N/T ab (N Zahl der Flugbewegungen innerhalb des Bezugszeitraums T). In Bild 5 sind die Flächeninhalte F der Gebiete, die von den Kurven L_{eq} = 62, 67 und 75 dB(A) begrenzt werden, über der Flughäufigkeit N/T für neun Verkehrsflughäfen aufgetragen (die Bewegungen von Kleinflugzeugen und Hubschraubern sind in der Zahl N nicht enthalten, da sie auf die Flächeninhalte der Zonen kaum einen Einfluß haben). Wie das Bild zeigt, besteht annähernd Proportionalität zwischen F und N/T, d. h. bei einer Verdoppelung der Flughäufigkeit verdoppeln sich die Flächen. (Die näherungsweise gültigen linearen Beziehungen sind an den drei im Bild eingetragenen Geraden angeschrieben. F wird dabei in der Einheit km^2, N/T in der Einheit Bewegungen pro Tag gemessen.)

Aus dem Abstand der Geraden kann man entnehmen, daß sich die Fläche F bei festgehaltener Häufigkeit N/T um rund 20 % vergrößert, wenn sich der die Zone definierende L_{eq}-Wert um 1 dB vermindert. Daraus läßt sich unter Benutzung der Definitionsformel für L_{eq} der folgende Schluß ableiten: Wenn alle Flugzeuge um 1 dB leiser werden, so reduziert sich die Fläche der durch einen bestimmten L_{eq}-Wert definierten Zone um rund 20 %. Schon geringe Erfolge bei der Entwicklung leiserer Triebwerke können also zu einer erheblichen Verkleinerung der Gebiete führen, in denen die Fluglärmeinwirkung einen bestimmten Betrag überschreitet.

Physikalisch-technische Gesichtspunkte für weitergehende Maßnahmen

Das Fluglärmgesetz stellt einen ersten wesentlichen Schritt auf dem Weg zur Lösung des Fluglärmproblems dar. Weitere Schritte sind erforderlich. Das Gesetz selbst ermöglicht solche Schritte, indem in § 16 festgestellt wird, daß weitergehende planungsrechtliche Vorschriften unberührt bleiben. So können z. B. die Länder zusätzliche Maßnahmen ergreifen. Der Länderarbeitskreis „Fluglärm und Bodennutzung" hat Empfehlungen hierzu ausgearbeitet.

Einige uns wichtig erscheinende Gesichtspunkte für weitergehende Maßnahmen sind die folgenden:

a) Bauliche Schallschutzmaßnahmen stellen nur einen Notbehelf dar. Bei geöffneten Fenstern werden sie in ihrer Wirksamkeit stark herabgesetzt. Beim Aufenthalt im Freien oder auf Balkonen sind sie unwirksam. Insbesondere im Innern der Schutzzone 1 können daher Aufwendungen für

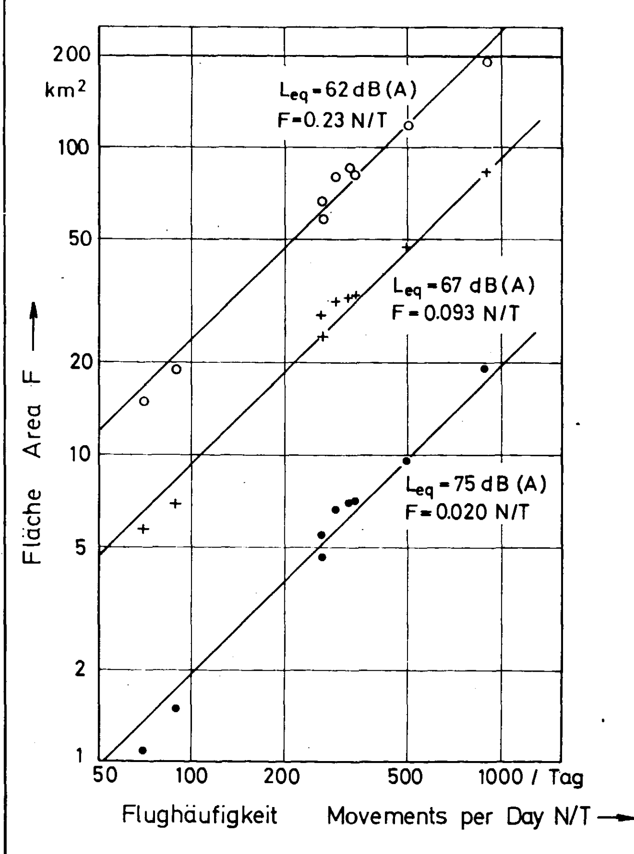


Bild 5: Flächeninhalt F der von Kurven L_{eq} = const. umschlossenen Gebiete in Abhängigkeit von der Flughäufigkeit N/T

Schallschutzmaßnahmen Fehlinvestitionen darstellen. Es ist zu erwägen, ob in solchen Fällen nicht besser finanzielle Anreize zum Fortzug von Einwohnern gegeben werden sollten.

b) Die im Gesetz ausgesprochenen Beschränkungen der baulichen Nutzung sind vor allem in der Schutzzone 2 schwach. Ein weiteres Vordringen der Bebauung an die Flugplätze ist daher zu befürchten. In Schutzzone 2 sollten neue Wohnsiedlungsbereiche nicht erschlossen werden. Außerdem sollte der Lärmschutzbereich durch eine äußere Zone [etwa bis L_{eq} = 62 dB(A)] erweitert werden, in der der Fluglärm bei der Planung von lärmempfindlichen Objekten, wie Schulen und Krankenhäusern, mitzuberücksichtigen wäre.

c) Nach dem Gesetz wird der Lärmschutzbereich nicht endgültig festgelegt, vielmehr wird bestimmt, daß der Lärmschutzbereich neu festzusetzen ist, wenn eine Änderung in der Anlage oder im Betrieb des Flugplatzes zu einer wesentlichen Veränderung der Lärmbelastung in der Umgebung des Flugplatzes führen wird. Tritt in solchen Fällen eine Erhöhung der Lärmbelastung ein, so können in der Zwischenzeit Gebiete bebaut worden sein, die bei der Neufestsetzung des Lärmschutzbereichs Bauverboten unterliegen, d. h. als zum Wohnen ungeeignet angesehen werden. Damit derartige mit hohen Kosten verbundene Fehlentwicklungen möglichst vermieden werden, sollte die Ermittlung der Schutzzonen von einer möglichst weit in die Zukunft reichenden Verkehrsprognose ausgehen, die realistische, in einem größeren Rahmen abgestimmte Planungen des Flughafenausbaus und der Verkehrsführung zu berücksichtigen hätte.

d) Beim Überschreiten einer Kurve konstanten äquivalenten Dauerschallpegels ändert sich die Lärmbelastung nicht sprunghaft, sondern stetig. Außerdem kann die örtliche Lärmsituation durch andere Lärmerzeuger, z. B. Industriebetriebe oder Straßenverkehr, sowie durch die topographischen Verhältnisse, z. B. exponierte Lage auf einer Bodenerhebung, beeinflußt werden. Bei der Abgrenzung von planungsrechtlichen und entschädigungsrechtlichen Regelungen sollten diese Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Anlage 14

Lärmschutzbereiche (Fluglärm) — ihre Festlegung und Bekanntmachung

(Mitteilung aus dem Institut für Angewandte Geodäsie)

Von Dr. Theodor Johannsen, Frankfurt a. M.

— Auszug —

. . .

3 Rechtsverordnung

3.1 Materieller Inhalt

Entsprechend § 4 FluglärmG wird für jeden einzelnen Flugplatz durch eine Rechtsverordnung der Lärmschutzbereich festgesetzt. § 1 dieser Verordnung wiederholt die Begründung aus dem Fluglärmgesetz, während § 2 besagt, daß die beiden Schutzzonen durch die in der Anlage 1 zur Verordnung veröffentlichten Koordination der Kurvenpunkte festgelegt werden und begrenzt werden durch eine interpolierende Linie durch diese Punkte. In § 3 wird darauf hingewiesen, daß das Flugplatzgelände nicht zum Lärmschutzbereich gehört und daß Grundstücke und bauliche Anlagen, die zum Teil in den Lärmschutzbereich hineinragen, behandelt werden, als lägen sie gänzlich darin.

§ 4 verweist auf die beiden Kartenbeilagen (Karte 1 : 50 000 und Atlas 1 : 5 000). Darüber hinaus wird diejenige Amtsstelle bezeichnet, die zu verbindlichen Auskünften befugt ist und bei der der Atlas „zu jedermanns Einsicht archivmäßig gesichert niedergelegt" ist.

3.2 Erlaß der Rechtsverordnung

Mit der folgenden schematischen Übersicht (Abb. 1) wird das Normsetzungsverfahren veranschaulicht:

Das Institut für Angewandte Geodäsie hat die Konzeption für die Weiterverarbeitung der von den Akustikern berechneten örtlichen Koordinaten und für die Art der kartographischen Darstellung erarbeitet. Die Transformation der örtlichen Koordinaten in Gauß-Krüger-Werte, die Erstellung der Steuerstreifen bzw. Steuermagnetbänder für die automatische Kurvenzeichnung und die Bearbeitung der Darstellung im Maßstab 1 : 50 000 konnte das IfAG ebenfalls übernehmen. Die Arbeiten zur Erstellung der Atlanten im Maßstab 1 : 5 000 überstiegen jedoch innerhalb der geforderten Zeitspannen bis zur Veröffentlichung die Kapazität des IfAG.

Daher trat der Bund an die Bundesländer mit der Bitte heran, die zuständigen Landesbehörden beim Vollzug des Fluglärmgesetzes mit einzusetzen. Diesem Wunsch haben die Länder entsprochen; so führen die Landesvermessungsverwaltungen die Vorbereitungen der Karte 1 : 50 000 und die gesamte Erstellung der Atlanten durch. Daneben haben weitere Landesbehörden die Rolle der Offenlegungsstellen für den Atlas 1 : 5 000 übernommen.

4 Technische Einzelheiten

4.1 Kurvenverlauf und Genauigkeit

Das mathematische Modell, auf dem die Abgrenzung der Lärmschutzzonen beruht, ergibt keinen expliziten Ausdruck für die Lärmschutzkurven (Begrenzungslinien der Schutzzonen). Durch Iterationsverfahren müssen daher dem theoretischen Kurvenverlauf Punkte soweit angenähert werden, bis die Differenz zwischen dem Sollpegel 67 bzw. 75 dB (A) und dem Istwert kleiner als 0,001 dB (A) wird. Das bedeutet, daß die derart berechneten Kurvenpunkte die theoretische Kurve innerhalb eines Fehlerbandes von weniger als 0,1 m Breite umschließen. Da die Rechnung aufwendig ist, und andererseits nicht übermäßig viele Kurvenstützpunkte veröffentlicht werden sollen, werden Punkte mit einem gegenseitigen Abstand zwischen 10 m und 160 m berechnet, aufeinanderfolgende Sehnen verhalten sich dabei maximal wie 1 : 2.

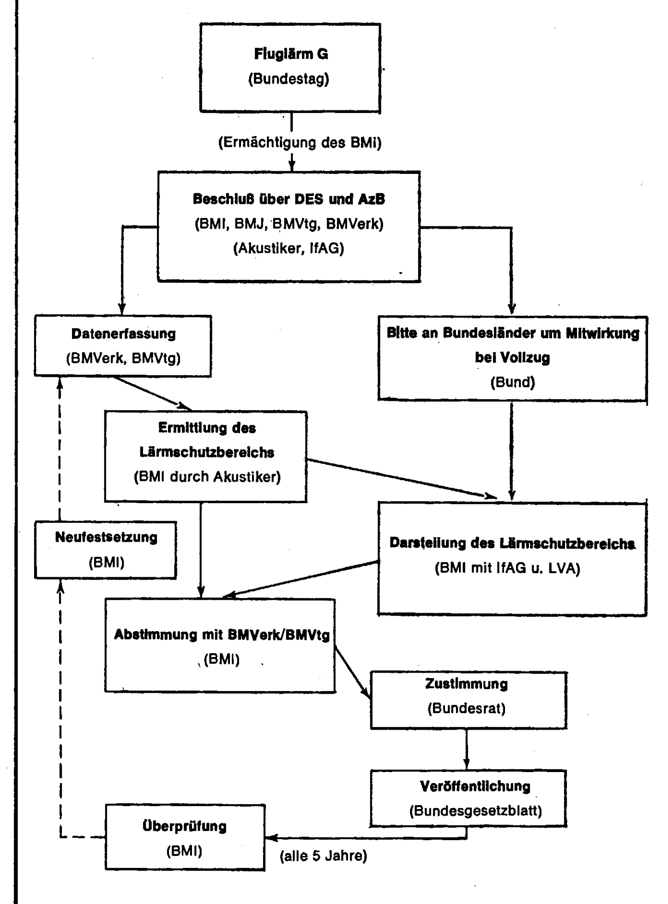


Bild 1: Rechtlicher Verfahrensgang

Die rechtswirksame Bestimmung, daß der Kurvenverlauf nicht durch einen Polygonzug über diese Punkte, sondern durch eine Funktion mit stetigem Tangentenübergang (beispielsweise: Polygon 3. Grades) festgesetzt ist, hat drei wesentliche Vorteile:

1. ein derart interpolierter Kurvenverlauf liegt theoretisch dem wahren Verlauf näher als eine Sehne (Polygonseite),
2. solche Interpolationsverfahren sind in den benutzten Zeichenanlagen ohnehin enthalten und
3. kein Bürger würde verstehen, wenn die Lärmschutzkurve in den (durch das Rechenverfahren bestimmten) Stützpunkten Ecken aufwiesen.

Alle Rechenverfahren bis hin zur Koordinationstransformation ins Landeskoordinatensystem werden auf Zentimeter berechnet, so daß abschließend das Koordinatenverzeichnis mit Dezimetergenauigkeit veröffentlicht werden kann.

Dem berechtigten Einwand, daß eine Schallpegelbestimmung auf 0,001 dB (A) physikalisch als übertrieben fein gilt, ist entgegenzuhalten, daß hier keine in der Örtlichkeit durch Messung bis zu dieser Genauigkeit überprüfbare, sondern vielmehr eine rechtlich relevante Linie bestimmt werden soll. Da diese Linie kraft gesetzgebender Gewalt maßgeblich ist für das Bestehen oder Nichtbestehen von Bauverboten, Entschädigungsansprüchen und Erstattungsansprüchen, mußte sie mit der Genauigkeit festgesetzt werden, wie sie auch in der Örtlichkeit abzustecken ist. Der Gesetzgeber war daran interessiert, diese Linie so gut, wie es dem Stand der Technik und Wissenschaft entspricht, auf ein realistisches Modell der momentanen und der prognostizierten Verkehrsbelastung der Flughäfen zu gründen.

4.2 Darstellung in topographischen Karten

4.2.1 Maßstabswahl

Eine Darstellung des Lärmschutzbereichs in einer Karte ist erforderlich, damit jedermann ohne weiteres erkennen kann, ob sein Eigentum betroffen ist oder nicht. Eine Karte, die auf einem Blatt den gesamten Lärmschutzbereich zeigt, soll als Übersicht dienen. Dazu bot sich aus zweierlei Gründen die Topographische Karte 1 : 50 000 an:

1. wird dieses Kartenwerk in kurzen Zeitabständen laufend gehalten
   und
2. läßt sich jeder einzelne Lärmschutzbereich noch auf einem einzigen — evtl. zusammenkopierten Kartenblatt bis zur Formatgröße 0,5 × 0,5 m darstellen.

Neben dieser Karte ist jedoch auch noch eine in größerem Maßstab nötig, um zu zeigen, welches Flurstück bzw. welches Gebäude betroffen ist. Dafür eignen sich demnach die Grundkarte 1 : 5 000 oder aber Katasterkarten noch größeren Maßstabs.

Bei der Festlegung der AzB forderte das Bundesjustizministerium längere Zeit den Maßstab 1 : 1 000, ließ sich dann aber doch davon überzeugen, daß damit ein kaum mehr vertretbarer Arbeitsaufwand gefordert würde. Abgesehen von der Unmenge zu bearbeitender Blätter wäre auch ein Großteil davon zunächst noch aus altem Katasternetz ins Gauß-Krüger-Netz einzupassen. So einigte man sich schließlich auf den Regelfall der Deutschen Grundkarte. Für die Fälle, in denen die Grundkarte (bzw. Katasterplankarte) noch fehlt, wurde ein entsprechend größerer Maßstab gefordert.

4.2.2 Darstellungsart der Lärmschutzbereiche

Um den Aufwand in vertretbaren Grenzen zu halten, wurde eine kartographische Präsentation lediglich in Schwarz-Weiß festgelegt. Im Maßstab 1 : 50 000 sollen von den Einzelfolien der TK 50 nur Grundriß (Situation — Schrift) und Gewässer (zur besseren Orientierung) verwendet werden. Die Lärmschutzkurve wird durch eine 0,2 mm starke Linie dargestellt. Zur besseren Erkennbarkeit wird neben diese Kurve an der Zonenaußenseite ein 3 mm breites begleitendes Rasterband entlanggeführt. In dieses Rasterband werden — vom Raster freigestellt — für jeden 10. Punkt die Punktnummern einmontiert, ohne dabei jedoch den Punkt selbst zu markieren. Diese Nummern sollen bei einer evtl. erforderlichen örtlichen Absteckung die in Frage kommenden Punkte im Koordinatenverzeichnis leichter auffindbar machen.

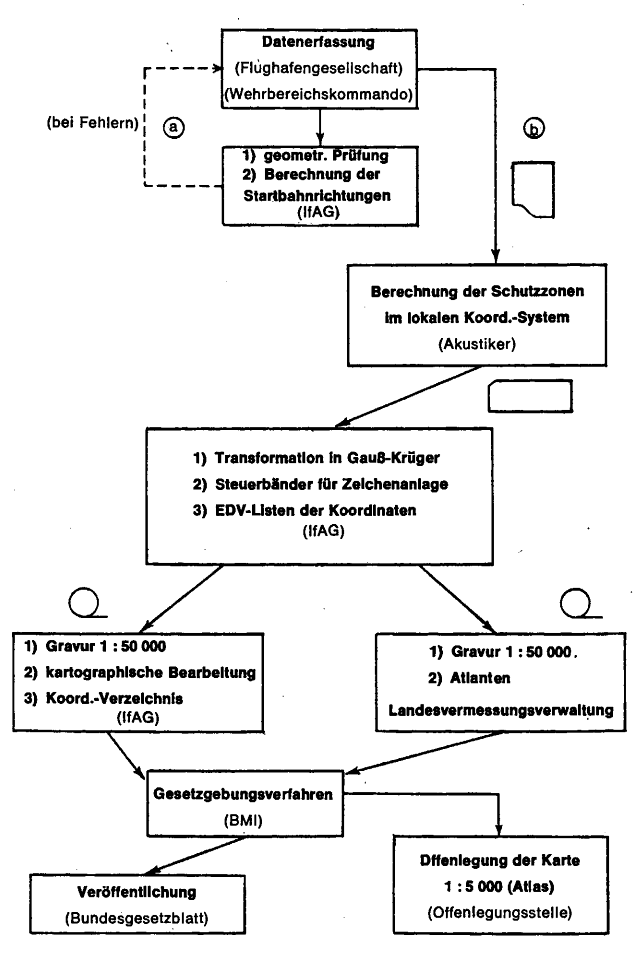


Bild 2: Technischer Verfahrensgang

Die Montage 1 : 50 000 trägt im Normalfall ein bis in den Rand durchgehendes 4 cm Gitter, das die Begrenzungslinien der DGK 5-Blätter zeigt. In den Fällen, da die großmaßstäbliche Karte nicht die DGK 5 ist, wird in der Karte 1 : 50 000 ein entsprechendes Gitter im Blattfeld gezeigt, während am Blattrand weiterhin die 2 km-Werte des Gauß-Krüger-Netzes angerissen sind.

Eine Legende mit den für die Lärmschutzbereiche relevanten Angaben steht am rechten Kartenrand.

4.3 Durchführung der Zeichnungen

Die Arbeiten im Maßstab 1 : 50 000 hat anfangs das IfAG vollständig übernommen. Nach Erprobung des Verfahrensganges hat sich das Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen dankenswerterweise erboten, für die in NRW liegenden Flugplätze Gravur, kartographische Arbeiten und den Druck zu übernehmen.

Die Gravur der Kurven und Rasterdecker für die Atlanten haben bereits bisher die Landesvermessungsverwaltungen besorgt. Daneben obliegen ihnen die reprotechnischen Arbeiten bis zum Fertigen der entsprechenden Anzahl von Lichtpausen sowie deren Binden in Atlasform (10 bis 15 Stück pro Flughafen). Für diese Arbeiten übergibt das IfAG den Landesvermessungsverwaltungen die Steuermedien für die Zeichenanlagen sowie Plotterzeichnungen der Lärmschutzkurven, in denen jeder einzelne Stützpunkt kenntlich gemacht ist.

4.4 Veröffentlichung der Rechtsverordnung

Bevor es zur Veröffentlichung der Rechtsverordnung kommt, muß diese als Entwurf mit dem betroffenen Ministerium abgestimmt werden und vom Bundesrat die Zustimmung erhalten. Diesem Entwurf ist jedoch bereits ebenfalls eine erste Fassung der Karte 1 : 50 000 beizulegen, desgleichen das Verzeichnis der Koordinaten. Dieses vorläufige Koordinatenverzeichnis besteht aus einem EDV-Protokoll, das im IfAG mit Überschriften versehen wurde. Ganz entsprechend wird das endgültige Koordinatenverzeichnis in der Bundesdruckerei aus der EDV-Liste und separat gesetzten Überschriften zusammengestellt, um Setzfehler bei den Koordinaten zu vermeiden.

4.5 Technischer Verfahrensgang

Abb. 2 zeigt den Ablauf der technischen Arbeiten bis zur Festsetzung der Lärmschutzbereiche in schematischer Form.

. . .

Anlage 15

UMWELTBUNDESAMT

II 2.3 — 60 112/2

Ausländische Regelungen zur Fluglärmbekämpfung

Bericht des Umweltbundesamtes

1 Einleitung

Fluglärm ist auch nach der Einführung leiserer Luftfahrzeuge an vielen Flugplätzen in der Bundesrepublik Deutschland ein ernstzunehmendes Problem. Das liegt überwiegend daran, daß zum einen der Anteil leiserer Luftfahrzeuge an den gesamten Flugbewegungen noch relativ gering ist. Zum anderen ist in der Vergangenheit die Besiedlung in der Flugplatznähe noch dichter geworden. Aus diesen Gründen ist es notwendig, die Fluglärmbekämpfung weiter voranzutreiben und die Möglichkeiten zur Fluglärmminderung weiter auszuschöpfen.

Auch im Ausland werden zum Teil erhebliche Anstrengungen unternommen, um den Fluglärm zu mindern. Die im Ausland getroffenen Maßnahmen zur Fluglärmminderung und deren Wirksamkeit sollten beim Erlaß von nationalen Regelungen beachtet bzw. berücksichtigt werden. Darüber hinaus gilt, daß eine wirksame Bekämpfung des Fluglärms an der Quelle nur durch internationale Zusammenarbeit und durch Erlaß entsprechender Vereinbarungen entscheidend vorangetrieben werden kann.

Im folgenden sind die ausländischen Maßnahmen zur Fluglärmminderung anhand von Literaturrecherchen zusammengestellt worden. Dabei wurde über einen reinen Vergleich der ausländischen Regelungen mit den nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm getroffenen nationalen Regelungen hinaus auch auf die Maßnahmen zur Fluglärmminderung an der Quelle und durch flugbetriebliche Maßnahmen eingegangen.

2 Ausländische Regelungen zur Fluglärmbekämpfung

2.1 Fluglärmminderung an der Quelle

Durch den Einsatz von Strahlverkehrsflugzeugen ab 1960 und stetigen Anstieg des Weltluftverkehrs kam es insbesondere in den dichter besiedelten Gebieten in Flughafennähe zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Flughafenanwohner durch Fluglärm. Die Betroffenen forderten unter anderem eine deutliche Herabsetzung der Emissionswerte für Strahlflugzeuge. Als erste Luftfahrtbehörde erließ die Bundesluftfahrtbehörde FAA der USA aus diesem Grund mit Part 36 der Federal Aviation Regulation (FAR) Vorschriften über die Lärmgrenzwerte für neu zuzulassende Strahlverkehrsflugzeuge, die am 1. Dezember 1969 wirksam wurden. [1] [1]) Durch diese Vorschriften wurde für alle Unterschall-Strahlverkehrsflugzeuge mit mehr als 5,7 t Höchstabfluggewicht, für die eine FAA-Musterzulassung beantragt wird, ein maximaler, gewichtsabhängiger Emissionsgrenzwert festgelegt, der bei der Zulassung nicht überschritten werden darf. Die festgelegten Grenzwerte basieren auf einem Kompromiß zwischen dem damals technisch Möglichen und dem ökonomisch Vertretbaren. Mit dem 7. Nachtrag vom 3. März 1977 zum FAR-Part 36 sind die Lärmgrenzwerte weiter herabgesetzt worden.

Bei der Messung wird der Lärm wie bei dem anschließend zu besprechenden Zulassungsverfahren der internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO an drei Meßpunkten ermittelt. Zwei dieser Meßpunkte dienen zur Messung des Startlärms, ein Meßpunkt zur Feststellung der Lärmemission beim Landeanflug. Die Lärmgrenzwerte werden als effektiver, empfundener Lärmpegel EPNL in der Einheit EPNdB angegeben.

Die internationale Zivilluftfahrtorganisation ICAO hat eigene Richtlinien und Empfehlungen für die Zulassung von Strahlflugzeugen ausgearbeitet und im August 1972 als Annex 16 zur Konvention der internationalen Zivilluftfahrt (Chicago, 1944) allen Mitgliedsländern zur Übernahme in die nationale Gesetzgebung empfohlen. [2] Der Anhang 16 (1. Ausgabe) war anwendbar ab 6. Januar 1972. Bis zum Jahr 1972 ist der ICAO mitgeteilt worden, daß der Annex 16 von 29 Mitgliedsstaaten (einschließlich der Bundesrepublik Deutschland) ohne Änderungen ins nationale Regelwerk übernommen wird oder wurde. Von 85 Mitgliedsländern ist die ICAO nicht informiert worden, ob die Richtlinien oder Empfehlungen übernommen wurden. Nur neun Mitgliedsländer haben erklärt, daß Unterschiede zwischen dem Annex 16 und den nationalen Vorschriften existieren. Diese Unterschiede beziehen sich überwiegend auf die für Planungszwecke und für die Fluglärmüberwachung im Annex 16 angegebenen Empfehlungen. Nur zwei Mitgliedsländer (USA und Saudi-Arabien) haben erklärt, daß sie ein anderes Meßverfahren — nämlich das in der FAR-Part 36 niedergelegte — für die Lärmzulassung benutzen werden.

Die im Annex 16 angegebenen Zulassungsvorschriften sind in Anlehnung an die FAR-Part 36 festgelegt worden. Sie sind durch die Umstellung der Meßpunktentfernungen auf das Dezimalsystem etwas weniger scharf als die entsprechenden amerikani-

---

[1]) Zahlen in eckigen Klammern verweisen auf das Literaturverzeichnis am Ende des Berichtes.

schen Zulassungsvorschriften. Der Lärm wird ebenfalls an drei Meßpunkten ermittelt. Die Anordnung der Meßpunkte kann aus Bild 1 entnommen werden. Die maximalen, gewichtsabhängigen Zulassungsgrenzwerte für Strahlflugzeuge mit mehr als 5,7 t Höchstabfluggewicht sind für alle Meßpunkte im Bild 2 graphisch dargestellt. Mit der 2. Ausgabe des Annex 16 vom Oktober 1977 [3] sind diese Zulassungsgrenzwerte und gleichzeitig der Abstand des Seitenlärm-Meßpunktes verändert worden. Die ab 6. Oktober 1977 geltenden neuen Zulassungsgrenzwerte können aus Bild 3 entnommen werden.

Für einige Strahlverkehrsflugzeuge sind in Bild 4 die Meßwerte eingetragen worden, die bei der Zulassung nach FAR-Part 36 (1. Ausgabe) ermittelt wurden. Aus diesem Bild ist ersichtlich, daß insbesondere die Flugzeuge der neuesten Konzeption die Grenzwerte zum Teil erheblich unterschreiten.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

In der Bundesrepublik Deutschland wurden schon im Jahre 1970 Lärmgrenzwerte für Strahlflugzeuge mit mehr als 5,7 t Höchstabfluggewicht festgelegt und die Anwendung des Annex 16 zum ICAO-Abkommen bei der Musterprüfung gefordert. Darüber hinaus ist ein Verbot der Verkehrszulassung für Strahlflugzeuge, die diese Lärmgrenzwerte nicht einhalten, verfügt worden. Diese Regelung soll verhindern, daß ältere und lautere Flugzeuge, die an sich eine Musterzulassung haben, eine neue Verkehrszulassung in der Bundesrepublik erhalten und so zu einer Verschärfung der Situation an den Verkehrsflughäfen beitragen. [4, 5]

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, daß in dichtbesiedelten Gebieten in der Nähe von Landeplätzen, die überwiegend dem Verkehr mit Propellerflugzeugen zu dienen bestimmt sind, eine beträchtliche Belästigung der Anwohner durch den Lärm der Propellerflugzeuge auftreten kann. Zur Minderung der Belästigung sind von einzelnen Staaten Zulassungsvorschriften bzw. Lärmgrenzwerte auch für diese Luftverkehrsart verfügt worden. Die ICAO hat in Anlehnung an die gemeinsam von den Luftfahrtverwaltungen der Schweiz und der Bundesrepublik Deutschland entworfenen Vorschriften bzw. Zulassungsmeßverfahren eigene Empfehlungen an die Mitgliedsländer gegeben, die mit dem 2. Nachtrag zum Annex 16 im Jahre 1975 bekanntgegeben wurden.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

In der Bundesrepublik Deutschland sind bereits im Jahre 1972 Lärmgrenzwerte für Propellerflugzeuge bis 5 700 kg Höchstgewicht und Motorsegler veröffentlicht worden. Mit der Bekanntmachung vom 17. Juli 1975 wurde die teilweise Angleichung der nationalen Forderungen an die Empfehlungen der ICAO (2. Nachtrag zum Annex 16) vorgenommen. Über die Empfehlungen der ICAO hinaus ist in der Bundesrepublik Deutschland ein Verbot der Verkehrszulassung für Propellerflugzeuge, die diese Grenzwerte nicht einhalten, verfügt worden. [6, 7]

2.2 Ausländische Regelung zur Fluglärmminderung durch flugbetriebliche Maßnahmen

Zusätzlich zu den oben angegebenen Maßnahmen zur Fluglärmminderung an der Quelle sind im Ausland flugbetriebliche Maßnahmen zur Lärmminderung entwickelt worden. Der Vorzug der flugbetrieblichen Maßnahmen ist dabei, daß auch bei Verwendung älterer und lauterer Flugzeuge beträchtliche Pegelminderungen möglich sind, ohne aufwendige Lärmminderungsmaßnahmen an der Quelle durchführen zu müssen.

Für die meisten großen Verkehrsflughäfen der Welt sind in der Vergangenheit lärmmindernde An- und Abflugstrecken festgelegt worden. Die Streckenführungen wurden dabei so gewählt, daß dichtbesiedelte Gebiete vor der Landung bzw. nach dem Start soweit wie möglich nicht überflogen werden, wenn nicht Sicherheitsbestimmungen dem entgegenstehen. Für jeden Verkehrsflughafen müssen wegen der unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten spezielle Regelungen getroffen werden. Trotzdem sind allgemeingültige lärmmindernde Flugverfahren entwickelt worden, die bei nahezu allen Anwendungsfällen Aussicht auf Erfolg bieten.

Für den *Startvorgang* sind in der Vergangenheit verschiedene Techniken mit Drosselung der Triebwerksleistung nach Erreichen einer Mindestflughöhe vorgeschlagen und an einigen Flughäfen (wie z. B. in London-Heathrow) mit Erfolg praktiziert worden. Diese Verfahren können für einzelne Wohnsiedlungen, insbesondere in der näheren Flughafenumgebung, zu einer gewissen Lärmentlastung führen. Nachteilig ist die relativ hohe Arbeitsbelastung der Luftfahrzeugführer bei diesem Verfahren während der kritischen Phase des Startvorgangs, durch die es beim Auftreten von zusätzlichen Schwierigkeiten zu gefährlichen Situationen kommen kann. Für Flugzeuge neuerer Konzeption, die mit Triebwerken mit höherem Nebenstromverhältnis ausgerüstet sind, ist der Vorteil dieses Startverfahrens auch für nahe am Flughafen gelegene Siedlungen sehr gering. Aus diesem Grund wird heuzutage überwiegend das Steilstartverfahren, das für die gesamte Flughafenumgebung im allgemeinen eine wesentlich höhere Lärmentlastung bringt, empfohlen. Bei diesem Verfahren wird mit maximaler Triebwerksleistung gestartet und erst nach Erreichen einer Höhe von 3 000 ft (ca. 900 m) die Geschwindigkeit des Flugzeugs weiter erhöht. Dadurch erreicht das Flugzeug den größtmöglichen Höhengewinn.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

An den Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland wird üblicherweise das Steilstartverfahren angewendet. Dieses Verfahren ist insbesondere dann im Vorteil, wenn es nicht nur einzelne Wohngebiete in geringer Nähe zum Flughafen gibt, sondern wenn die Flughafenumgebung nahezu gleichmäßig dicht besiedelt ist, wie es in der Nähe der Verkehrsflughäfen der Bundesrepublik der Fall ist. [8]

Zusätzlich wird in der Bundesrepublik Deutschland empfohlen, den Start aus dem Rollen durchzuführen. Bei diesem Verfahren entfällt das Überprüfen

der Triebwerke am Startpunkt vor Beginn des Starts. [9]

Zur Verminderung des Lärms beim *Landevorgang* wurde in den USA das Zwei-Segment-Anflugverfahren entwickelt. Hierbei fliegt das Flugzeug im ersten Teil des Landeanflugs, also in größerer Entfernung vom Flughafen, auf einem steileren Gleitpfad (5° bis 6°) als üblich. Durch die größere Flughöhe in der Einflugschneise wird damit die Lärmbelastung vermindert. Erst in relativ geringer Entfernung von der Landebahnschwelle geht das Flugzeug in den normalen 3°-Gleitweg über. Damit wird die Sinkgeschwindigkeit im Endanflug kurz vor dem Aufsetzen auf ein vom Luftfahrzeugführer beherrschbares Maß herabgesetzt. Das Zwei-Segment-Anflugverfahren erfordert bei Instrumentenanflügen, wie sie im gewerblichen Luftverkehr fast ausschließlich durchgeführt werden, ein zusätzliches bordseitiges Überwachungs- und Anzeigegerät, das dem Piloten eine eindeutige Flugführungsinformation liefert.

Von Luftfahrtbehörden, Luftverkehrsgesellschaften und Forschungsinstituten sind verschiedene Anflugverfahren mit einer Drosselung der Triebwerksleistung entwickelt worden. Besondere Bedeutung erlangte dabei das ursprünglich für den Flughafen Frankfurt/Main entworfene „low drag — low power-Anflugverfahren", das auch als Frankfurter Verfahren oder Lufthansa-Verfahren bezeichnet wird. Das Prinzip dieses Verfahrens ist es, daß Anflugkonfigurationen mit hohem aerodynamischen Widerstand und damit hoher erforderlicher Triebwerksleistung möglichst lange vermieden werden. Der Gleitpfad wird in möglichst großer Höhe und mit geringer Klappenstellung angeschnitten. Erst kurz vor Erreichen des Voreinflugzeichens, also wesentlich später als beim konventionellen Anflug, wird die für den endgültigen Landeanflug erforderliche maximale Klappenstellung gesetzt.

Die Vorteile dieses Verfahrens gegenüber dem Zwei-Segment-Verfahren sind:

- Das Verfahren kann mit allen Flugzeugtypen geflogen werden und
- es werden keine zusätzlichen boden- oder bordseitigen Einrichtungen benötigt.

Im Gegensatz zu den vorgeschlagenen Zwei-Segment-Verfahren ist das low drag-low power-Verfahren mit heutigen Flugzeugmustern ohne Sicherheitsrisiko und auch bei schlechten Wetterbedingungen fliegbar. Das low drag-low power-Verfahren ist inzwischen von der internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO und dem internationalen Luftverkehrsverband IATA anerkannt und den Mitgliedern zur Anwendung empfohlen worden. Demgegenüber ist die Erprobung des Zwei-Segment-Anflugverfahrens noch nicht völlig abgeschlossen; eine Empfehlung zur Einführung dieses Verfahrens ist in naher Zukunft nicht zu erwarten.

Eine Lärmminderung beim Anflug läßt sich auch dadurch erreichen, daß der Gleitwinkel des Instrumentenlandesystems und die Flughöhe, in der der Gleitweg im Horizontalflug getroffen wird, heraufgesetzt wird. Ein Gleitwegwinkel von 3° wird für optimal gehalten; höhere Gleitwegwinkel sind nur an einer geringen Zahl von Verkehrsflughäfen wegen der Hindernisfreiheit erforderlich.

Die Flughöhe, in der der Gleitweg im Horizontalflug getroffen wird, sollte aus Lärmschutzgründen möglichst hoch sein. Wegen der vorhandenen Luftraumstruktur kann sie jedoch oft kaum über 4 000 ft (ca. 1 200 m) angehoben werden.

Für die Führung von Anflugstrecken gilt generell, daß die Anflugverfahren an Verkehrsflughäfen im Endanflug durch das Instrumentenlandesystem (ILS) festgelegt sind, das nur einen gradlinigen Endanflug erlaubt. Besondere Vorteile für die Anwendung lärmgünstiger Anflugverfahren verspricht man sich jedoch durch die Einführung des zur Zeit noch in der Entwicklung stehenden Mikrowellenlandesystems. Mit dieser Navigationseinrichtung werden auch gekrümmte Anflugkurse festgelegt werden können, die heute bei der Verwendung des Instrumentenlandesystems nicht möglich sind.

Zusätzlich zu diesen lärmmindernden Flugverfahren kann bei Bodenoperationen der Fluglärm durch betriebliche Maßnahmen gemindert werden. Dazu sollen insbesondere der Verzicht auf die Schubumkehr nach der Landung bei trockener Rollbahn und die Herabsetzung der Lärmimmission bei Triebwerksprobeläufen durch Lärmschutzeinrichtungen beitragen.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

Für alle internationalen Verkehrsflughäfen wurden von der Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS) auf Empfehlung der Fluglärmkommission lärmmindernde An- und Abflugstrecken festgelegt und veröffentlicht. Die Streckenführung wurde daher so gewählt, daß vor der Landung und nach dem Start dicht besiedelte Gebiete soweit wie möglich nicht überflogen werden. Das ursprünglich für den Flughafen Frankfurt/Main entwickelte low drag-low power-Anflugverfahren hat sich sehr bewährt und wurde für alle Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland übernommen. Die Anwendung dieses Verfahrens ist von dem Bundesminister für Verkehr allen Luftfahrzeugführern empfohlen worden.

In den letzten Jahren sind die Maßnahmen zur Heraufsetzung des Gleitwinkels und der Flughöhe, in der der Gleitweg im Horizontalflug getroffen wird, vollzogen bzw. eingeleitet worden. Generell wird ein Gleitwinkel von 3° und eine Höhe von 4 000ft im Horizontalteil des Endanflugs angestrebt.

Eine zusätzliche Lärmentlastung kann durch eine auf die Flughafenbesiedlung abgestimmte *Nutzung* des Flughafens bzw. der Start- und Landebahnen erreicht werden. Die Nutzung der möglichen Abflugstrecken kann z. B. dahingehend eingeschränkt werden, daß besondere Routen für 2- bzw. 3- und 4strahlige Luftfahrzeuge und spezielle Nachtabflugstrecken festgelegt werden. Von diesem Instrument zur Lärmminderung wird schon an mehreren Verkehrsflughäfen im Ausland Gebrauch gemacht. Besonders gut wurde von den Flughafenanwohnern auch die zeitlich aufeinander abgestimmte Nutzung verschiedener Start- und Landebahnen bewertet. Bei

diesem Verfahren, das besonders am Flughafen London-Heathrow angewendet und als „preferential runway system" bezeichnet wird, werden die vorhandenen parallel Start-/Landebahnen jeweils im Wechsel benutzt, so daß sich in der Flughafenumgebung die Zeiten mit sehr hoher Fluglärmbelastung mit Zeiten mit relativ geringer Lärmbelastung im Rhythmus von zwölf Stunden abwechseln. Dieses Verfahren setzt aber für eine optimale Anwendung das Vorhandensein eines Parallelbahnsystems mit einem großen Bahnabstand voraus, was nur selten gegeben ist. Im allgemeinen bringt aber auch schon die bevorzugte Zuweisung lärmgünstiger Start- und Landerichtung, abwechselnde Start- und Landerichtung und zeitweilige Benutzung von Querwindbahnen eine Lärmentlastung für bestimmte Zeiten in bestimmten Gebieten. Diesen Möglichkeiten sind jedoch durch Sicherheitsforderungen Grenzen gesetzt.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

Die An- und Abflugstrecken der Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland sind von der Bundesanstalt für Flugsicherung in Zusammenarbeit mit den Fluglärmkommissionen festgelegt worden. Sie sind zugleich Lärmminderungsstrekken. Von dem Instrument der Festlegung von besonderen Routen für 2- bzw. 3- und 4strahligen Luftfahrzeugen, speziellen Nachtabflugstrecken und der bevorzugten Nutzung verschiedener Start- und Landebahnen zu bestimmten Zeiten wird erst in bescheidenem Maße Gebrauch gemacht. Jedoch bestehen auf Grund der vorhandenen Bahnsysteme nur an wenigen Flughäfen in der Bundesrepublik Deutschland die Möglichkeiten dazu.

Zur Kontrolle der Einhaltung der vorgeschriebenen Flugrouten sind an mehreren Verkehrsflughäfen im Ausland *Fluglärmüberwachungsanlagen* eingeführt worden. Der Anfang wurde dabei am J. F. Kennedy-Flughafen in New York und am Flughafen Zürich-Kloten gemacht. Durch die fortlaufende Registrierung des Fluglärms können zusätzlich Aussagen über die Entwicklung der Immissionen in der Flughafenumgebung getroffen werden. Ferner ist es damit möglich, Fluglärmbekämpfungsmaßnahmen wie z. B. spezielle lärmmindernde Flugverfahren auf ihren Erfolg, d. h., die tatsächlich eintretende Geräuschminderung, zu überprüfen. Am Flughafen Amsterdam wird zusätzlich zu der Messung des Fluglärms durch die Fluglärmüberwachungsanlage die Einhaltung der Abflugrouten durch ein Radargerät überwacht. Dadurch ist eine eindeutige Aussage über die Gründe für die Überschreitung der Pegel an den Meßstellen der Fluglärmüberwachungsanlage möglich.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

Durch das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm [10] ist an allen Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland die Errichtung und der Betrieb von fortlaufend registrierenden Fluglärmmeßanlagen vorgeschrieben. Mit Ausnahme von Berlin sind diese Anlagen an allen Verkehrsflughäfen in Betrieb genommen worden. Eine zusätzliche Radarüberwachung der Einhaltung der Abflugrouten ist in der Bundesrepublik Deutschland zur Zeit nicht vorgesehen.

Als letzte Maßnahme zur Fluglärmminderung ist oftmals nur die Verfügung von *Flugbetriebsbeschränkungen* möglich. Aus vorliegenden soziologischen, psychologischen und physiologischen Studien über die Auswirkung von Fluglärm auf die Betroffenen ergibt sich, daß insbesondere die Nachtruhe, aber auch der Feierabend und das Wochenende des besonderen Schutzes vor Fluglärm bedürfen. In den Fällen, wo in Flughafennähe eine relativ dichte Besiedlung vorhanden ist, können zeitliche Flugbetriebsbeschränkungen notwendig werden. Derartigen, aus anthropologischer Sicht sehr wünschenswerten Beschränkungen stehen allerdings die Bedürfnisse des Luftverkehrs entgegen. Flugbetriebsbeschränkungen stellen immer einen schwerwiegenden Eingriff in den Luftverkehr dar und sollten nur nach eingehender Abwägung aller Interessen getroffen werden. In der Vergangenheit sind nahezu an allen internationalen Verkehrsflughäfen im Ausland zum Teil sehr einschneidende Flugbetriebsbeschränkungen verfügt worden. Die einzelnen Flugbetriebsbeschränkungen sind dabei in Abhängigkeit von der Besiedlung getroffen worden und betreffen unter Umständen den Nachtflugbetrieb, den Flugbetrieb an Sonn- und Feiertagen, die Standläufe, den Betrieb der bordeigenen Hilfsgasturbinen (APU), den Gebrauch der Schubumkehr und den Überflug mit zivilen Überschallflugzeugen.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

Von den Länderluftfahrtbehörden sind im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr für alle internationalen Verkehrsflughäfen zeitliche Betriebsbeschränkungen für die Nachtzeit verfügt worden. Zum Teil sind auch Beschränkungen für einzelne Luftverkehrsarten wie z. B. Übungs- und Überprüfungsflüge zu bestimmten, besonders schutzbedürftigen Tageszeiten (Mittagszeit, Feierabend und an Sonn- und Feiertagen) angeordnet worden. [11] Zusätzlich ist an den besonders verkehrsreichen Landeplätzen in der Bundesrepublik Deutschland der Flugbetrieb mit Leichtflugzeugen und Motorseglern durch die „Verordnung über die zeitliche Einschränkung des Flugbetriebs mit Leichtflugzeugen bis 2 000 kg Höchstgewicht und Motorsegler an Landeplätzen" zu bestimmten Zeiten (morgens, in der Mittagspause und an Sonn- und Feiertagen) eingeschränkt. [12] Für zivile Überschallflugzeuge wurde wegen der starken Lärmbelästigung bei Flügen mit Überschallgeschwindigkeit ein Überschallflugverbot erlassen. [13]

2.3 Ausländische Regelungen zur Fluglärmminderung durch planerische Maßnahmen

Es wird allgemein anerkannt, daß die Steuerung der Siedlungsplanung in der Flugplatzumgebung den sinnvollsten Schutz gegen unvermeidbare Fluglärmeinwirkungen darstellt, soweit nicht bereits dichte Wohnbebauung vorhanden ist. Dies ist jedoch der Idealfall, der nur bei wenigen Flughäfen bzw. Flughafenneubauten gegeben ist. Sind jedoch Wohn-

siedlungsbereiche zur Abrundung vorhandener Siedlungen erforderlich, so sollten diese Wohnbauten nur mit der Auflage genehmigt werden, daß bestimmte Anforderungen an baulichen Schallschutz erfüllt werden. Darüber hinaus sollten in Gebieten mit hoher Fluglärmbelastung auch an bestehenden Gebäuden Abhilfemaßnahmen wie z. B. nachträgliche Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Von diesen drei Möglichkeiten zur Fluglärmminderung durch planerische Maßnahmen wird von verschiedenen Ländern in unterschiedlichem Maße Gebrauch gemacht.

Allgemein gilt, daß bei Planung neuer Flughäfen die vorhandene Besiedlung bei der Standortwahl eingehend berücksichtigt wird. Dies gilt insbesondere dann, wenn Flughafenneubauten als Ersatz für vorhandene Flugplätze mit großer Fluglärmbelästigung gedacht sind, wie z. B. seinerzeit bei dem für den Großraum London geplanten Flughafen Maplin. Jedoch wird auch bei Flughafenneubauten z. B. in den Ländern der Dritten Welt, die bei ihren bisherigen Flughäfen keine Umweltschutzprobleme hatten, auf die Fluglärmbelästigung Rücksicht genommen und entsprechende Freiräume in der Flughafenumgebung von der Besiedlung freigehalten.

Besonders bei vorhandenen Flughäfen ist es notwendig, eine Steuerung der Siedlungsplanung vorzunehmen, um die Zahl der vom Fluglärm Betroffenen gering zu halten. Die zu treffenden Regelungen sollten sich nach der unterschiedlichen Lärmbelastung richten. Für Gebiete bzw. Flughäfen mit geringerer Fluglärmbelästigung sind im allgemeinen *Planungsbeschränkungen* ausreichend. Dabei wird je nach der Lärmbelastung die Art und das Maß der baulichen Nutzung festgelegt. Dazu ist es erforderlich, daß das Flughafenumland nach dem Maß der Lärmbelastung in bestimmte Zonen eingeteilt wird. In verschiedenen Staaten, wie z. B. Frankreich, Großbritannien, Japan, Norwegen, Schweiz, Südafrika und den USA ist bereits eine Zoneneinteilung für einige Flugplätze vorgenommen worden. Bisher hat noch kein Staat eine Zoneneinteilung für alle zivilen Verkehrsflughäfen und militärischen Flugplätzen vorgenommen.

In den Ländern Australien, Dänemark, Israel, den Niederlanden und Österreich ist eine Zoneneinteilung geplant. Die Zahl der Zonen, das Bewertungsmaß für die Festlegung der Zonengrenzen und dessen Zahlenwert ist unterschiedlich gewählt worden. Die Niederlande und Österreich haben zu erkennen gegeben, daß sie sich stark an die in der Bundesrepublik Deutschland geltende Zoneneinteilung nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm anlehnen wollen. Eine Übersicht über die von einigen Staaten gewählten Zoneneinteilungen gibt Tabelle 1.

Oftmals ist die Nutzungsbeschränkung innerhalb der Planungszonen verknüpft mit der Erfüllung besonderer Auflagen für noch zulässige Bauten. Wie aus Tabelle 1 zu ersehen ist, haben z. B. Israel, Japan und die Schweiz Schallschutzanforderungen für Neubauten festgelegt bzw. wollen sie festlegen.

Ist in einigen Gebieten in Flughafennähe die Fluglärmbelästigung sehr groß, so sind oft Abhilfemaßnahmen unumgänglich. Aus Tabelle 1 ist zu entnehmen, daß in Großbritannien, Japan, der Schweiz und den USA an stärker frequentierten Flughäfen Abhilfemaßnahmen durchgeführt wurden. Als Abhilfemaßnahmen sind dabei Aufkauf der Wohngebäude bei extremer Fluglärmbelastung oder Erstattung der Aufwendungen für nachträgliche Schallschutzmaßnahmen an vorhandenen Gebäuden möglich. Die Höhe der Erstattung ist dabei von Staat zu Staat unterschiedlich geregelt. So erstattet z. B. die Schweiz bei nachträglichen Schallschutzmaßnahmen nur die Mehrkosten, die gegenüber einer Ausstattung eines Neubaus mit gleichem Schalldämm-Maß entstehen würden.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

Durch das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm werden für alle Verkehrsflughäfen, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind, und für alle militärischen Flugplätze, die dem Betrieb mit Strahlflugzeugen zu dienen bestimmt sind, Lärmschutzbereiche festgesetzt. In diesen ca. 45 Lärmschutzbereichen sind Maßnahmen zur Steuerung der Siedlungsplanung angegeben, durch die Nutzungsbeschränkungen für Neubauten festgelegt werden. Als Abhilfemaßnahme werden in der inneren Schutzzone 1 die Aufwendungen für nachträglichen baulichen Schallschutz — z. Z. bis zu einer Höhe von 130 DM pro m^2 Wohnfläche — erstattet. [14]

Die noch zulässige Wohnbebauung innerhalb des Lärmschutzbereichs muß nach der Schallschutzverordnung [15] bestimmten Schallschutzanforderungen genügen.

Im Land Berlin gilt wegen der besonderen Lage ein eigenes Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm, das in einigen Punkten über die im Bundesgebiet geltenden Regelungen hinausgeht.

2.4 Ausländische Regelungen zur Fluglärmbekämpfung durch Bevorzugung leiseren Fluggerätes

Der Einsatz von neueren, leiseren Flugzeugen, wie z. B. die DC 10, Tristar und den europäischen Airbus A 300 B, hat wegen der deutlich geringeren Schallemission zu einer spürbaren Entlastung an den Verkehrsflughäfen geführt. Jedoch ist der Anteil dieser leiseren Flugzeuge an den Gesamtbewegungszahlen immer noch relativ gering. Nur an den Verkehrsflughäfen mit internationaler Bedeutung wird bereits ein beträchtlicher Anteil der Flugbewegungen mit Flugzeugen mit ICAO-Lärmzulassung durchgeführt. Beispielsweise sind auf dem Flughafen Frankfurt/Main bereits ca. 40 v. H. sogenannte leisere Flugzeuge in Betrieb.

Nach amerikanischen Schätzungen erfüllen jedoch 1 600 der 2 100 vorhandenen Strahlverkehrsflugzeuge mit amerikanischer Zulassung zur Zeit noch nicht die Lärmschutzvorschriften der FAA bzw. ICAO. Von diesen 1 600 Strahlverkehrsflugzeugen werden im Jahre 1980 noch schätzungsweise 1 300 im Dienst stehen. 600 bis 800 dieser lauteren Flugzeuge werden sogar noch im Jahre 1990 im Einsatz sein, wenn nicht Maßnahmen getroffen werden,

um diese lauten Flugzeuge entweder leiser zu machen oder sie auszumustern.

Eine Möglichkeit, die Zahl der lauteren Flugzeuge zu verringern, ist die Schaffung von Benutzervorteilen für leisere Luftfahrzeuge. Die Bevorzugung von leiseren Luftfahrzeugen läßt sich z. B. mit gebührenpolitischen Maßnahmen und bei der Festlegung von Flugbetriebsbeschränkungen erreichen. Die Benutzung umweltfreundlichen Fluggerätes kann durch gebührenpolitische Maßnahmen gefördert werden, indem z. B. eine lärmabhängige Staffelung der Landegebühren vorgenommen wird. In den Niederlanden ist beabsichtigt, eine Lärmabgabe für lautere Luftfahrzeuge einzuführen. Die Höhe der Lärmabgabe soll von der Lärmemission der Flugzeuge abhängig sein. Die Wirksamkeit eines solchen Lärmzuschlags auf die Landegebühren bzw. Abschlags zu der Lärmabgabe hinsichtlich der Einsatz- und Flottenplanung der Luftverkehrsgesellschaften ist schwierig abzuschätzen, da die Flexibilität der Gesellschaften relativ gering ist. Eine Reaktion auf die Flottenplanung ist nur langfristig möglich.

Bei der Bemessung dieser Lärmzuschläge ist generell zu berücksichtigen, daß Landegebühren und Lärmabgaben ein Entgelt sein sollen, dem entsprechende Leistungen und Aufwendungen gegenüberstehen müssen. Es erscheint sinnvoll, wenn daraus Aufwendungen für zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen geleistet werden.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

Der Frankfurter Flughafen war der erste in der Welt, der einen finanziellen Anreiz für den Einsatz von umweltfreundlichen Flugzeugen gegeben hat. Die Flughafengesellschaft Frankfurt hat vom 1. Oktober 1974 bis 1. November 1975 einen Wettbewerb veranstaltet, an dem alle Luftverkehrsgesellschaften teilnehmen konnten, die das für den Frankfurter Flughafen entwickelte low drag-low power-Anflugverfahren (siehe oben) anwendeten. Für die Landung eines Flugzeugs, das den ICAO-Lärmzulassungsbedingungen entsprach, wurden Prämienpunkte vergeben, die nach dem Fluggewicht und der Lärmemission gestaffelt waren. Die Frankfurter Flughafengesellschaft hat insgesamt 2,5 Millionen DM ausgeschüttet. An dem Wettbewerb haben sich seinerzeit 24 Linien- und 7 Charterfluggesellschaften beteiligt. [16]

Nach diesem Muster ist auf den Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland seit dem 1. April 1976 eine lärmabhängige Staffelung der Landegebühren eingeführt worden. [17] Durch einen Aufschlag von 5 v. H. auf den gewichtsabhängigen Teil der Landegebühren für Flugzeuge, die nicht nach ICAO-Annex 16 zugelassen sind, wurde versucht, einen Anreiz für den verstärkten Einsatz leiserer Luftfahrzeuge zu schaffen. Eine Differenzierung um 5 v. H. zwischen den Landegebühren von Annex 16-Flugzeugen und den Nicht-Annex 16-Flugzeugen scheint jedoch zu gering zu sein, um einen verstärkten Anreiz auszuüben.

Anreize für die Luftverkehrsgesellschaften, laute Luftfahrzeuge vorzeitig auszumustern und durch leises Fluggerät zu ersetzen, sind neben den bereits genannten Maßnahmen auch durch Vergünstigungen bei den auf nahezu allen internationalen Flughäfen mehr oder weniger stark vorhandenen Nutzungsbeschränkungen — insbesondere während der Nachtzeit — teilweise vorhanden. Von dieser Möglichkeit wird an einigen Flughäfen, z. B. in Schweden, schon Gebrauch gemacht.

Situation in der Bundesrepublik Deutschland:

An einigen Flugplätzen in der Bundesrepublik Deutschland wird insbesondere bei der Nachtflugbeschränkung das leisere Fluggerät, das die Forderungen des ICAO-Annex 16 erfüllt, bessergestellt. Es ist somit ein Anreiz gegeben, verstärkt leisere Flugzeuge einzusetzen. Oftmals haben aber aus wirtschaftlichen Gründen die Fluggesellschaften, die auf diesem Flughafen beheimatet sind oder dort einen Wartungsschwerpunkt haben, ähnliche Vergünstigungen auch für laute Flugzeuge.

Seit Erlaß der Verordnung über die zeitliche Einschränkung des Flugbetriebes mit Leichtflugzeugen und Motorseglern an Landeplätzen sind in der Bundesrepublik Deutschland auch Vergünstigungen für leisere Propellerflugzeuge geschaffen worden. Von den in dieser Verordnung festgelegten Ruhezeiten sind Leichtflugzeuge ausgenommen, die erhöhte Schallschutzanforderungen erfüllen. Damit ist ein Anreiz geschaffen worden, verstärkt leisere Leichtflugzeuge anzuschaffen bzw. zu betreiben.

Eine weitere Möglichkeit zur Minderung der Schallemission älterer, lauterer Flugzeuge ist durch *Umrüstung* vorhandener Flugzeuge gegeben. Bei der Umrüstung muß unterschieden werden zwischen der Umrüstung auf andere Triebwerke bzw. Modifikation der Triebwerke und Umrüstung der Flotten auf anderes, moderneres Gerät.

Die Umrüstung auf andere Triebwerke ist bei nahezu allen Flugzeugtypen möglich. Die Lärmverringerung ist jedoch teilweise nur gering, die Kosten sind beträchtlich und Umrüstsätze werden nur entwickelt, wenn mit weltweiten Bestellungen zu rechnen ist. Eine Umrüstung der Flotten auf anderes, moderneres Gerät ist deshalb zur Zeit vorzuziehen, wenn Ersatztypen moderner Technik zur Verfügung stehen. Dies ist jedoch bei den zur Zeit auf dem Markt vorhandenen Ersatztypen nur mit gleichzeitiger erheblicher Ausweitung der Sitzplatzkapazität möglich. Ein finanzieller Anreiz z. B. durch ermäßigte Landegebühren oder Verkürzung der Betriebsbeschränkungen kann daher nur in einzelnen Grenzfällen den Ausschlag für eine Umrüstung geben.

Ein US-Gesetzentwurf (Anderson-Bill) versucht, die verschiedenen Umrüst-Alternativen zu verbinden. Durch verbindliche Termine, zu denen nicht-lärmzugelassene Flugzeuge auszusondern sind, und mit Bezuschussung der Umrüstung aus Fluggastgebühren soll in den USA die Umrüstung bis spätestens 1985 abgeschlossen sein. Auch dort bleibt das Problem, daß zur Zeit noch keine leisen Ablösemuster in Sicht sind.

3 Vergleich ausländischer Regelungen mit den nationalen Maßnahmen zur Fluglärmminderung

Durch die in Kapitel 2 vorgenommene Gegenüberstellung der ausländischen und der nationalen Maßnahmen zur Fluglärmminderung ist eine vergleichende Bewertung der vorhandenen Regelungen möglich. Für die nationalen Lärmminderungsmaßnahmen an Strahlflugzeugen gilt, daß in der Bundesrepublik Deutschland wie auch in anderen Staaten die Empfehlungen der ICAO (Annex 16) ins nationale Regelwerk übernommen wurden. Zusätzlich wurde aber in der Bundesrepublik Deutschland im Gegensatz zu anderen Staaten ein Verbot der Verkehrszulassung für Flugzeuge verfügt, die die im ICAO-Annex 16 festgelegten Grenzwerte nicht einhalten. Durch diese Regelung wurde entscheidend verhindert, daß durch den zusätzlichen Einsatz älterer und lauterer Flugzeuge eine Verschlechterung der Situation an den Verkehrsflughäfen eingetreten ist.

Durch die dichte Besiedlung der Bundesrepublik Deutschland hat auch der Flugbetrieb mit Propellerflugzeugen an Landeplätzen trotz der im Vergleich mit Strahlflugzeugen wesentlich geringeren Emissionspegel dieser Flugzeuge erheblichen Anlaß zu Beschwerden durch die Betroffenen gegeben. Aus diesem Grund sind von der Bundesrepublik Deutschland gemeinsam mit der Schweiz Zulassungsvorschriften entwickelt worden, die eine Begrenzung der Lärmemission von Propellerflugzeugen bis 5 700 kg vorschreiben. Diese Vorschriften sind von der ICAO den Mitgliedstaaten zur Übernahme in das nationale Regelwerk empfohlen worden. In der Bundesrepublik Deutschland ist, genau wie bei den Strahlverkehrsflugzeugen, zusätzlich ein Verbot der Verkehrszulassung für laute Propellerflugzeuge verfügt worden. Ergänzend sind für Leichtflugzeuge und Motorsegler an den besonders stark frequentierten Landeplätzen Flugbetriebsbeschränkungen zu den besonders schutzwürdigen Tageszeiten und an Sonn- und Feiertagen erlassen worden. Diese Flugbetriebsbeschränkungen gelten jedoch nicht für Flugzeuge, die erhöhte Schallschutzanforderungen erfüllen und damit besonders leise sind. Es ist somit ein Benutzervorteil für leise Luftfahrzeuge geschaffen worden, der dazu beitragen soll, daß verstärkt leisere Propellerflugzeuge beschafft bzw. betrieben werden. Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, daß in der Bundesrepublik Deutschland die gesetzlichen Maßnahmen zur Lärmminderung an der Quelle beispielhaft waren.

Zusätzlich zu den Regelungen zur Lärmminderung an der Quelle sind in der Vergangenheit lärmmindernde Flugverfahren entwickelt worden, durch die auch bei den Strahlverkehrsflugzeugen der 1. Generation eine beträchtliche Lärmminderung erreicht wurde. Beispielgebend für viele andere Anwendungsfälle sind dabei die ursprünglich speziell für den Flughafen Frankfurt/Main entwickelten lärmmindernden An- und Abflugverfahren gewesen. Diese, in Zusammenarbeit von Luftfahrbehörden und Luftverkehrsgesellschaften entwickelten Verfahren sind zwischenzeitlich von dem internationalen Luftverkehrsverband IATA allen Mitgliedern zur Anwendung empfohlen worden und werden auch außerhalb Deutschlands von den Luftverkehrsgesellschaften angewandt.

Durch die Einführung gestaffelter Landegebühren, durch die die nicht nach ICAO-Annex 16 zugelassenen Luftfahrzeuge um 5 v. H. höhere Entgelte zahlen müssen, ist erstmals in der Bundesrepublik Deutschland ein wirtschaftlicher Anreiz geschaffen worden, leisere Luftfahrzeuge einzusetzen. Dieser Anreiz wird noch dadurch verstärkt, daß auf einem Teil der deutschen Verkehrsflughäfen bei den Flugbetriebsbeschränkungen — d. h. insbesondere bei den Nachtflugbeschränkungen — zwischen lauten und leisen Flugzeugen unterschieden wird. Auf den Anreiz zur Anschaffung und zum Betrieb leiser Propellerflugzeuge durch die Verordnung über die Einschränkung des Flugbetriebs mit Leichtflugzeugen und Motorseglern an Landeplätzen wurde bereits oben eingegangen. In der Vergangenheit hat sich gezeigt, daß der Anreiz zur Indienststellung leiserer Luftfahrzeuge durch abgestufte Flugbetriebsbeschränkungen ein wirksames Mittel ist. Jedoch sollte an den Verkehrsflughäfen mit dichter Besiedlung darauf geachtet werden, daß in der Nacht mindestens während einer Kernzeit die Nachtruhe der Flughafenanwohner nicht gestört wird.

Ähnliche Maßnahmen zur Verbesserung des Luftverkehrsgesetzes, wie sie durch das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vorgenommen wurden, sind auch von anderen Staaten in unterschiedlicher Form getroffen worden. Jedoch ist in keinem Fall eine so weitgehende Regelung, wie z. B. die Errichtung von Fluglärmüberwachungsanlagen und die Bildung von Fluglärmkommissionen an allen Verkehrsflughäfen eines Landes, vorgeschrieben worden. In anderen Staaten werden beispielsweise die Fluglärmkommissionen und Fluglärmüberwachungsanlagen jeweils nur an einzelnen, stark frequentierten Flughäfen mit erheblichen Umweltbeeinträchtigungen und oft erst nach langwierigen Interventionen der Betroffenen eingerichtet.

Im ersten Abschnitt des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm, der das Kernstück des Gesetzes bildet, ist die Festsetzung von Lärmschutzbereichen für alle Verkehrsflughäfen, die dem Fluglinienverkehr angeschlossen sind, und für alle militärischen Flugplätze, die dem Betrieb von Strahlflugzeugen zu dienen bestimmt sind, vorgeschrieben. Durch Bauverbote, Erlaß von Auflagen bei der Errichtung von noch zulässiger Wohnbebauung nach der Schallschutzverordnung und durch die Erstattung von Aufwendungen für nachträglichen baulichen Schallschutz wurde erreicht, daß die Zahl der Betroffenen und die Fluglärmbeeinträchtigung beim Aufenthalt in den Wohnräumen verringert wurde. Durch Vergleich mit ähnlichen Regelungen im Ausland erkennt man, daß nur in zum Teil besonders begründeten Einzelfällen ähnliche Regelungen getroffen wurden. Jedoch sind in keinem Fall die Maßnahmen auf alle Verkehrsflughäfen und militärische Flugplätze eines Landes ausgedehnt worden, wie es durch das Fluglärmgesetz in der Bundesrepublik Deutschland geschah. Die getroffenen Maßnahmen wurden jeweils nur auf den oder die

kritischen Flughäfen beschränkt. Auch wird nur in seltenen Fällen von der Erstattung von Aufwendungen für nachträglichen baulichen Schallschutz Gebrauch gemacht. Oftmals werden nur Bauverbote ausgesprochen, die jedoch nur die Errichtung von neuen Wohngebäuden verhindern, aber nicht die Belastungssituation der bereits ansässigen Flughafenbewohner mindern können.

4 Zusammenfassung

Die in der Bundesrepublik Deutschland getroffenen Maßnahmen zur Minderung des Fluglärms an der Quelle entsprechen den internationalen Regelungen. Durch das Verbot der Verkehrszulassung sind sie in ihrer Wirkung gegenüber ausländischen Regelungen erheblich vergrößert worden. Insbesondere bei den Propellerflugzeugen ist durch die gemeinsame Initiative der Schweiz und der Bundesrepublik Deutschland eine Festlegung von Lärmgrenzwerten auch für diese Luftfahrzeuge getroffen worden, die zu einer Empfehlung der internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO an die Mitgliederstaaten geführt hat.

Durch die Entwicklung lärmmindernder Flugverfahren sind auch für ältere und lautere Flugzeuge Möglichkeiten zur Fluglärmminderung geschaffen worden. Diese Entwicklung ist durch die speziell für den Frankfurter Flughafen getroffenen Regelungen, die eine weltweite Anwendung gefunden haben, entscheidend vorangetrieben worden.

Durch die Schaffung von Benutzervorteilen für leisere Flugzeuge durch gestaffelte Landegebühren und abgestufte Betriebsbeschränkungen während der Nachtzeit sind erstmalig an den deutschen Verkehrsflughäfen Anreize geschaffen worden, damit verstärkt leisere Luftfahrzeuge eingesetzt werden. Dieser Trend ist auch für Flugzeuge der Allgemeinen Luftfahrt bei der Verordnung über die zeitliche Einschränkung des Flugbetriebs mit Leichtflugzeugen und Motorseglern an Landeplätzen verfolgt worden.

Die durch das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm getroffenen Maßnahmen gehen weit über die entsprechenden ausländischen Regelungen hinaus. Sie sind beispielhaft für die von einigen Staaten geplanten Regelungen und in ihrer umfassenden Art ohne Vorbild.

Literaturverzeichnis

[1] Federal Aviation Regulation — Part 36, Noise Standards: Aircraft Type Certification, Federal Aviation Administration (FAA), November 1969

[2] International Civil Aviation Organization — Annex 16: Aircraft Noise, 1. Edition August 1971

[3] International Civil Aviation Organization — Annex 16: Aircraft Noise, 2. Edition October 1976

[4] Bekanntmachung über Lärmgrenzwerte bei Flugzeugen vom 31. Juli 1970, NfL II — 109/70

[5] Bekanntmachung über Lärmgrenzwerte bei Flugzeugen über 5 700 kg Höchstgewicht mit Strahlturbinen-Antrieb vom 6. August 1973, NfL II — 65/73

[6] Bekanntmachung über Lärmgrenzwerte bei Propellerflugzeugen bis 5 700 kg Höchstgewicht und Motorseglern vom 12. April 1972, NfL II — 32/72

[7] Änderung der Bekanntmachung über Lärmgrenzwerte bei Propellerflugzeugen bis 5 700 kg Höchstgewicht und Motorseglern vom 10. Januar 1975, NfL II — 13/75

[8] Bekanntmachung über lärmmindernde Ab- und Anflugverfahren in der Bundesrepublik Deutschland vom 8. September 1975, NfL I — 308/75

[9] Empfehlung zur Durchführung von „Starts aus dem Rollen" (Rolling Take-off) aus Gründen der Lärmminderung vom 4. Februar 1974, NfL I — 46/74

[10] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971, BGBl. I S. 282

[11] Luftfahrthandbuch Deutschland (AIP) Band I, AGA 2 — 1 — 2 bis AGA 2 A — 1 — 2 Bundesanstalt für Flugsicherung

[12] Verordnung über die zeitliche Einschränkung des Flugbetriebes mit Leichtflugzeugen und Motorseglern an Landeplätzen vom 16. August 1976, BGBl. I S. 2216

[13] Fünfte Verordnung zur Änderung der Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) vom 28. November 1975, BGBl. I S. 2951

[14] Verordnung zur Änderung des Höchstbetrages der Erstattung von Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen auf Grund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (SchallschutzerstattungsV 77) vom 11. August 1977, BGBl. I S. 1553

[15] Verordnung über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Schallschutzverordnung — SchallschutzV) vom 5. April 1974, BGBl. I S. 903

[16] Flughafen Nachrichten, Frankfurt/Main 4/75, S. 3 bis 6

[17] Luftfahrthandbuch Deutschland (AIP) Band I, FAL — 3 — 1 Bundesanstalt für Flugsicherung

[18] 1976 Reassessment of Noise Concerns of other Nations, US Environmental Protection Agency, August 1976
Vol. I: Summary and selected topics
Vol. II: Country-by-Country Reviews

[19] Circulaire du 30 juillet 1973 relative à la construction dans les zones de bruit des aérodromes, p. 110

[20] Circulaire No. 74 — 38 du 24 Fevrier 1974 relative aux modalités d'application de la directive d'aménagement national faisant l'objet de la circulaire du 30 juillet 1973 du Premier ministre, relative à la construction autour des aérodromes, p. 111

[21] M. Dinand
Urbanisme et bruit aux abords des aérodromes France Transports — Aviation Civile [Paris] (1977—78), Nr. 10, S. 73 bis 75

[22] Aircraft Noise: Flight Routing near Airports, The Noise Advisory Council, 1971

[23] Planning and Noise,
Circular 10/73, Department of the Environment 19. Januar 1973

[24] J. B. Large, and R. M. Taylor
The law on noise in the United Kingdom, Existing and intending, proceedings of inter-noise 75, p. 711—718

[25] Environmental Laws and Regulations in Japan, Environment Agency, Japan, 1976

[26] Gesetz zur Bekämpfung der Schäden durch Flugzeuglärm in der Umgebung öffentlicher Flugplätze, (Gesetz Nr. 110 vom 1. August 1967, geändert durch Gesetz Nr. 8 des Jahres 1974)

[27] M. Hashimoto
Present Status of Noise Regulations and Control in Japan, Proceedings of inter-noise 75, p. 719—730

[28] T. Nimura and T. Sone
Codes for Noise and Vibration Control in Japan, Proceedings of inter-noise 77, p. A 9—A 30

[29] M. E. Enthoven
Noise Abatement Policy Developments in The Netherlands, Proceedings of inter-noise 77, p. B 262—B 267

[30] Gesetz über Maßnahmen gegen die Auswirkungen von Fluglärm und Abgasen in den Randgebieten des Flughafens Zürich (Fluglärmgesetz) vom 27. September 1970

[31] Verordnung über die Luftfahrt (LFV) vom 14. November 1973, AS 1973 1856

[32] Verordnung über die Lärmzonen der konzessionierten Flugplätze vom 23. November 1973, AS 1973 1966

[33] G. Verdan
Past, Present and Future Swiss Legislation for Noise Control, Proceedings of inter-noise 77, p. A 3—A 8

[34] Report on Aircraft — Airport Noise of the Administrator of the Environmental Protection Agency to the Committee on Public Works, U.S. Senate, August 1973, Serial Number 93—8

[35] Washington Airport Noise Control Law Chapter 121, Laws of 1974, Noise Regulation Reporter (1974), p. 19

[36] Maryland Environmental Noise Act of 1974 (Chapter 287, Laws of 1974; Approved April 30, 1974; Effective July 1, 1974) Noise Regulation Reporter; (1974) p. 23—30

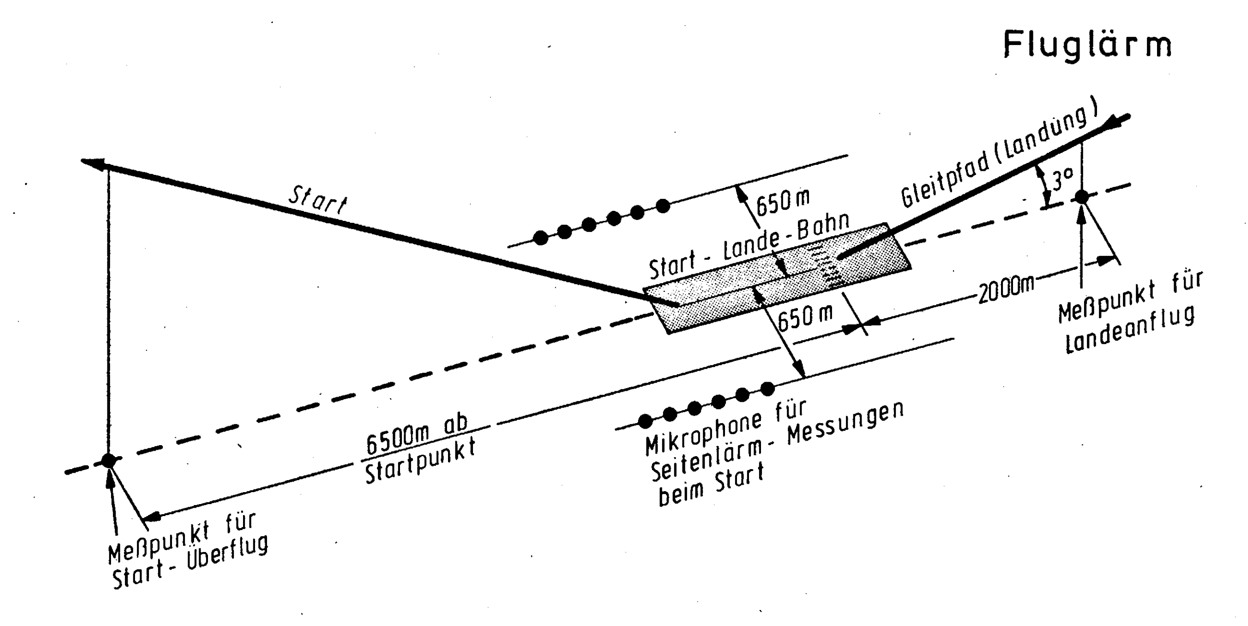
[37] Noise Source Regulation in State and Local Noise Ordinances
U.S. Environmental Protection Agency, Februar 1975

[38] C. R. Foster
Aircraft Noise a Government Point of View, Proceedings of Noise-Con 75, p. 141—150

[39] W. W. Lang
The Status of Noise Control Regulations in the U.S.A., Proceedings of inter-noise 75, p. 1—12

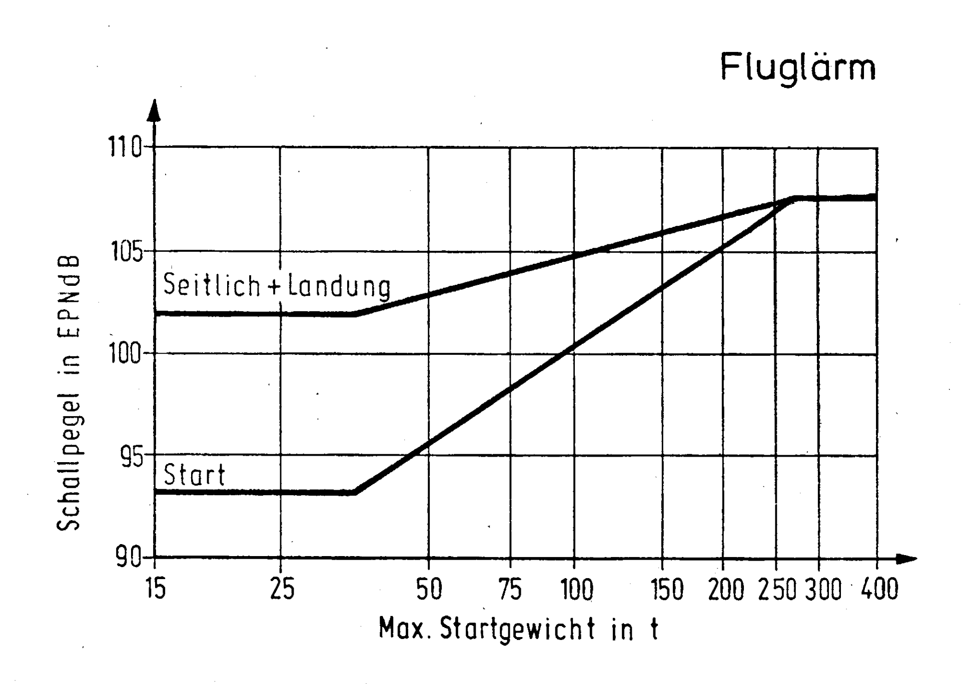
Abkürzungsverzeichnis

AGA	aerodromes, air routes and ground aids	Flugplätze, Flugstrecken und Bodenhilfen
AIP	aeronautical information publication	Luftfahrthandbuch
BGBl		Bundesgesetzblatt
FAA	Federal Aviation Administration	Bundesluftfahrtbehörde der USA
FAL	facilitation of international air transport	Erleichterungen für den internationalen Luftverkehr
FAR	Federal Aviation Regulation	Bundesluftfahrtvorschriften der USA
ICAO	International Civil Aviation Organization	Internationale Zivilluftfahrtorganisation
ILS	instrument landing system	Instrumentenlandesystem
NfL		Nachrichten für Luftfahrer



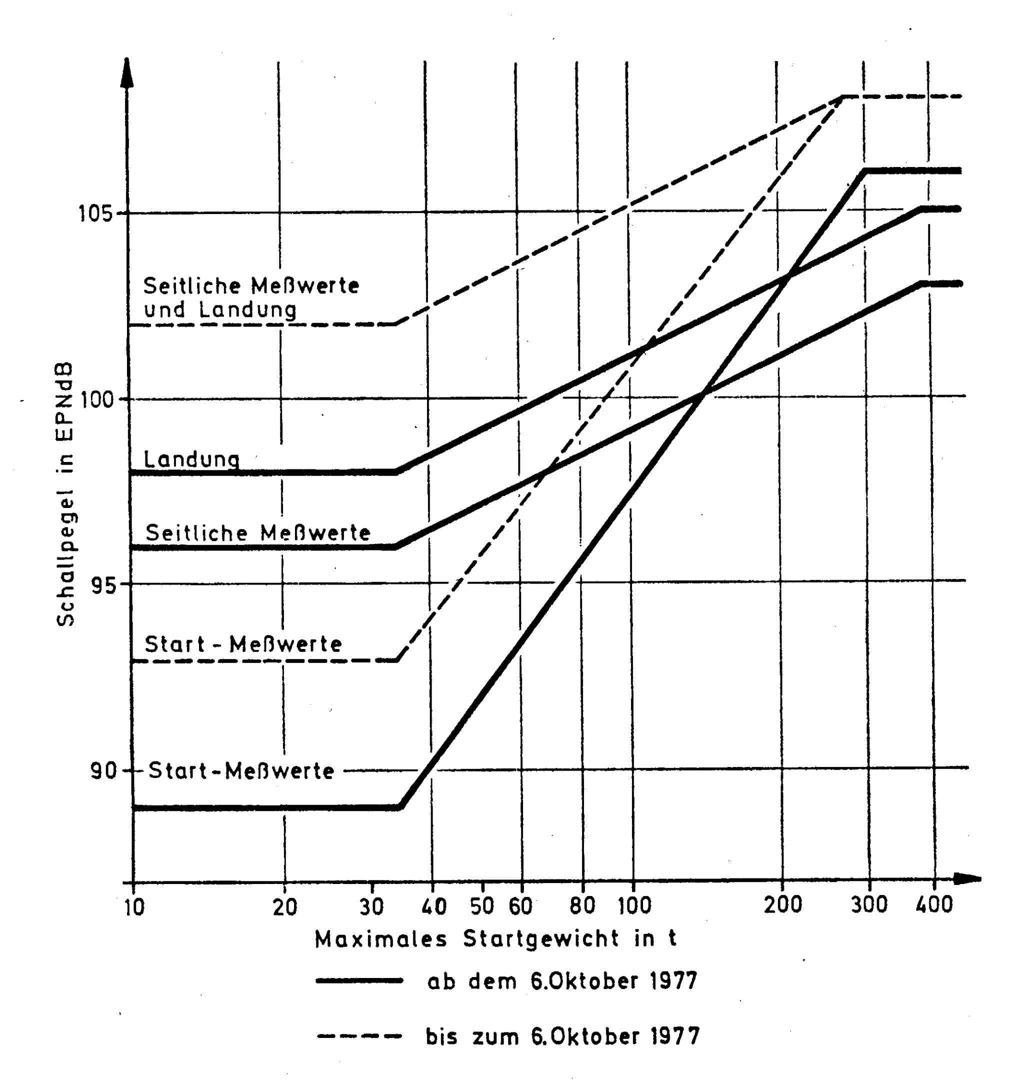
UBA 1977	Meßpunkte für die Zulassung von Strahlflugzeugen nach ICAO Annex 16	LA - AII 021

Bild 1: Meßpunkte für die Zulassung von Strahlflugzeugen nach ICAO Annex 16, 1. Fassung



UBA 1977	Grenzwerte für die Zulassung von Strahlflugzeugen nach ICAO Annex 16, in Abhängigkeit vom Startgewicht	LA - AII 025

Bild 2: Grenzwerte für die Zulassung von Strahlflugzeugen nach ICAO Annex 16 (1. Fassung) in Abhängigkeit vom Startgewicht



UBA 1978	Grenzwerte für die Zulassung von Strahlflugzeugen nach ICAO Annex 16, in Abhängigkeit vom Startgewicht	LA - AII 033

Bild 3: Grenzwerte für die Zulassung von Strahlflugzeugen nach ICAO Annex 16 (2. Fassung) in Abhängigkeit vom Startgewicht

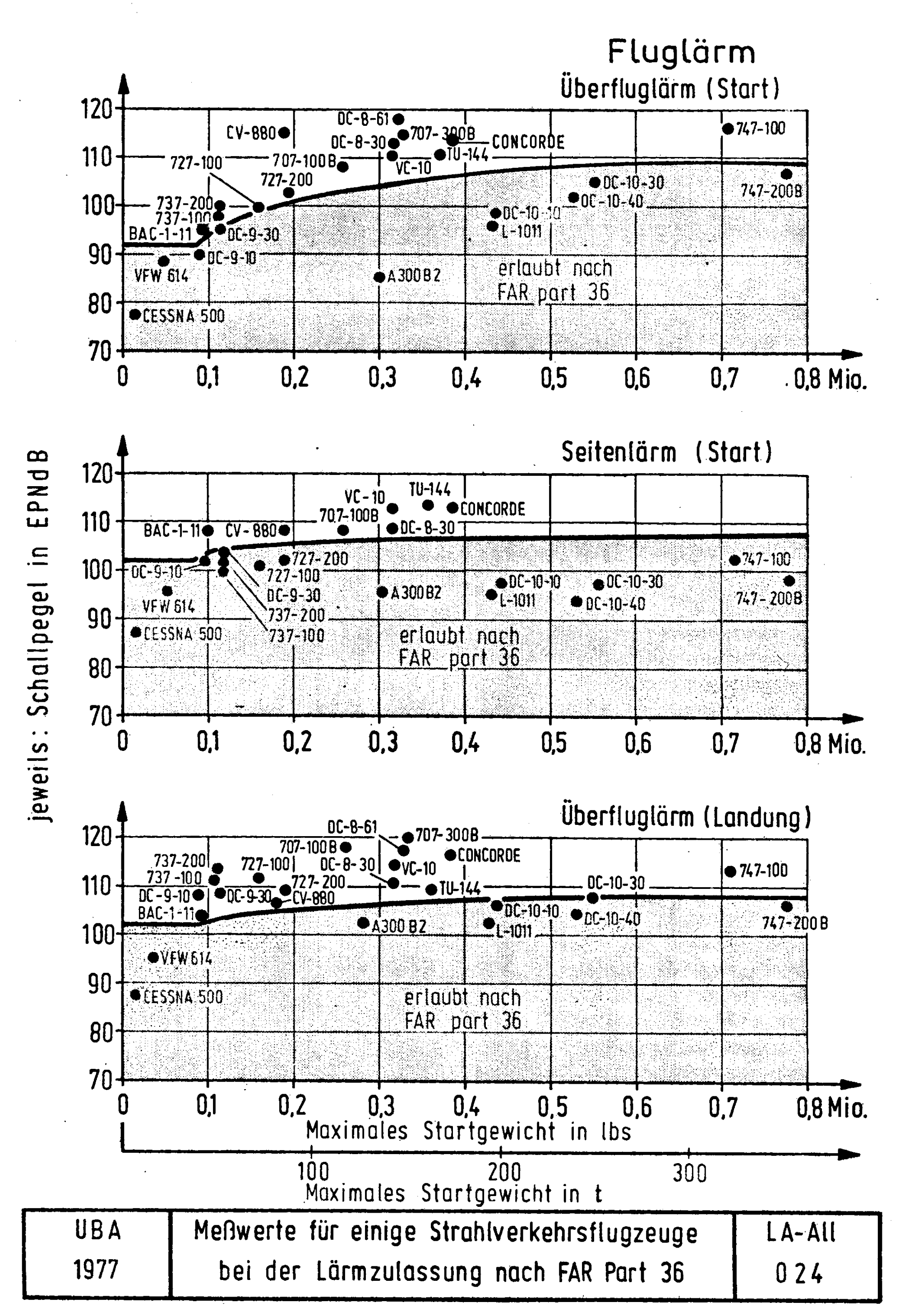


Bild 4: Meßwerte für einige Strahlverkehrsflugzeuge bei der Lärmzulassung nach FAR Part 36 (1. Fassung)

Tabelle 1

Übersicht über Planerische Maßnahmen zur Minderung des Fluglärms im In- und Ausland nach [18]

Staat	vorhanden	geplant	Anzahl der Zonen	Bewertungsmaß	Nutzungsbeschränkung	Schallschutzanforderungen	Erstattung von Aufwendungen
Australien		X					
Belgien	keine Aktionen gegen Fluglärm genannt						
Dänemark		für 10 der 12 Flughäfen			X		
Deutschland, Bundesrepublik	für 29 Flugplätze	für alle Verkehrsflughäfen und militärischen Flugplätze (ca. 45)	2	L_{eq}	X	X	Erstattungen bis 130 DM pro m² Wohnfläche
Finnland	keine Aktionen gegen Fluglärm genannt						
Frankreich [19, 20, 21]	seit 30. Juli 1973 für Paris-Orly und Charles de Gaulle		3	Isosophik Index	X		Zuschüsse für die Anwohner einiger Flugplätze
Großbritannien [22, 23, 24]	X			NNI	X		Zuschüsse für Hauseigentümer um London-Heathrow, London-Gatwick, Manchester-Ringway und Luton
Israel		für Ben Gurion Airport			geplant	geplant	
Italien	keine Aktionen gegen Fluglärm genannt						
Japan [25, 26, 27, 28]	für einige Flugplätze		3+2 (für Planung)	WECPNL	X	X	Erstattung nur in der Umgebung von Osaka, militärischen Flugplätzen und Tokyo-Haneda
Kanada	keine Informationen						
Lateinamerika	Luftverkehr nicht so stark entwickelt; Besiedlung ist nicht so nah an die Flugplätze herangewachsen; Besiedlung ist auch in Gebieten über NEF 40 erlaubt.						

noch Tabelle 1

Staat	vorhanden	geplant	Anzahl der Zonen	Bewertungsmaß	Nutzungsbeschränkung	Schallschutzanforderungen	Erstattung von Aufwendungen
Niederlande [29]		X			geplant		ca. 500 Häuser um Amsterdam-Schipohl sind probeweise schallisoliert worden
Norwegen	für alle großen Flugplätze					X	
Österreich		X in Anlehnung an die Regelungen der Bundesrepublik Deutschland					
Polen	keine Aktionen gegen Fluglärm genannt						
Rumänien	für Bukarest		3	WECPNL	X		
Schweden	keine Informationen						
Schweiz [30, 31, 32, 33]	seit 31. Dezember 1977 für Zürich und Genf vorgeschrieben	bis 31. Dezember 1980 für alle konzessionierten Flugplätze	3	NNI	X	X	durch kantonales Recht geregelt; in Zürich bei Altbauten nur die einen Neubau übersteigenden Kosten
Spanien	keine Aktionen gegen Fluglärm genannt						
Südafrika	keine Zoneneinteilung notwendig, da um alle Flugplätze große Freiräume vorhanden sind						
Tschechoslowakei	keine Aktionen gegen Fluglärm genannt						
UdSSR	keine Aktionen gegen Fluglärm genannt						
USA [34 bis 39]	in einzelnen Bundesstaaten unterschiedlich geregelt						
	an einigen großen Flugplätzen	für alle ziv. und mil. Flugplätze		L_{eq}, L_{dn} NEF, CNR	X		

Abkürzungen:

CNR	= Composite Noise Rating	(USA, FAA)
L_{dn}	= Day — Night Level	(USA, EPA)
L_{eq}	= äquivalenter Dauerschallpegel	(Deutschland)
NEF	= Noise Exposure Forecast	(USA, FAA)
NNI	= Noise and Number Index	(U.K.)
WECPNL	= Weighted Continuous Perceived Noise Level	(ICAO)

Anlage 16

Die Störwirkung des Flugbetriebes an Landeplätzen – eine empirische Studie

Von B. Rohrmann, Hamburg

1 Zusammenfassung

Um Aufschluß über die Gestörtheit der Bevölkerung durch den Flugbetrieb auf Landeplätzen zu erhalten, ist eine sozialpsychologische Studie mit 398 Interviews an 4 Untersuchungsorten (und ergänzenden akustischen Messungen an einem Flugplatz) durchgeführt worden.

Die Resultate zeigen, daß etwa die Hälfte der Betroffenen den Flugbetrieb als Belästigung bewertet, und zwar vor allem wegen der Störung von Entspannung und Feierabendruhe (drinnen und besonders draußen) und der Behinderung kommunikativer Funktionen; etwa ein Viertel sieht zumindest in der Minderung der häuslichen Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten eine erhebliche Beeinträchtigung.

Darum scheinen Maßnahmen geboten, die Betroffenen vor übermäßiger Fluglärmbelastung zu schützen; etwa drei Viertel der Befragten wünschen entsprechende Beschränkungen des Flugbetriebs.

2 Problemstellung

2.1:

Fluglärm stellt keineswegs nur in der Umgebung der großen Flughäfen ein Problem dar, und Gestörtheit und Verärgerung werden nicht nur durch Düsenmaschinen der Luftverkehrsgesellschaften oder der Luftwaffe verursacht. Vielmehr sind auch an Flugplätzen, die weder für den gewerblichen noch den militärischen Flugbetrieb bestimmt sind, zahlreiche Anwohner einer Geräuschbelästigung ausgesetzt.

2.2:

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es außer den 10 (12) großen Flughäfen der zivilen Luftfahrt (Frankfurt, Düsseldorf, München, Hamburg, Stuttgart, Hannover, Köln/Bonn, Nürnberg, Bremen, Saarbrücken; ferner: Berlin-Tegel und -Tempelhof) und rund 90 Militärflugplätzen mehr als 280 Flugplätze bzw. Verkehrslandeplätze (lt. Luftfahrthandbuch, 1974), die im wesentlichen dem privaten und sportlichen Fliegen dienen, ebenso der Flugausbildung, Werkverkehrsflügen und Geschäftsreisen, Besichtigungsflügen, der Luftwerbung usw., und die ferner Schleppstarts für den Segelflugbetrieb durchführen.

Das bedeutet im Schnitt 1 Flugplatz je 620 km² (bei angenommener Gleichverteilung wäre der mittlere Abstand etwa 25 km). Die tatsächliche Verteilung zeigt Abbildung 1.

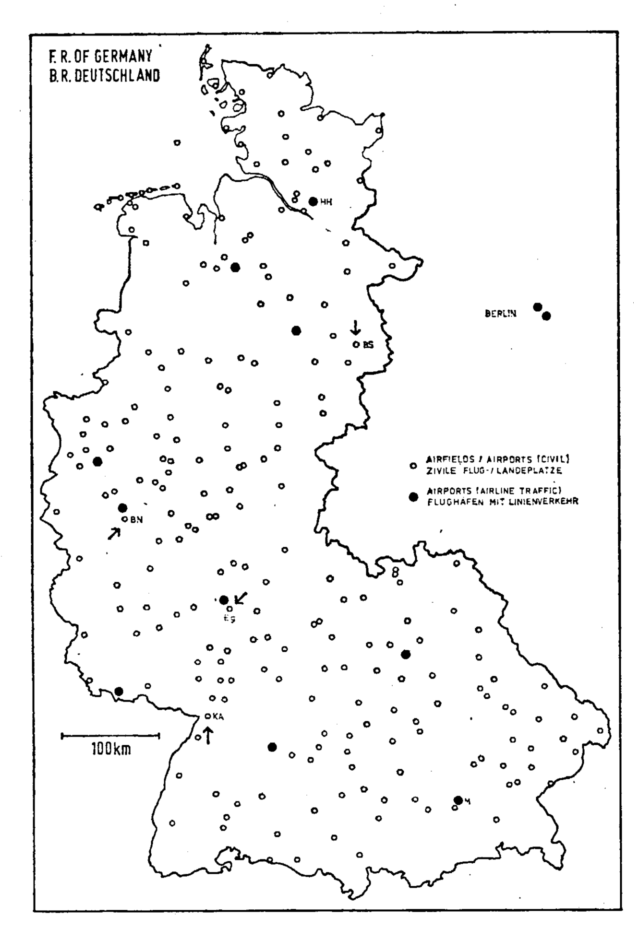


Abb. 1: Zivile Flughäfen und Landeplätze in der Bundesrepublik

2.3:

Den etwa 484 000 Flugzeugstarts auf den Verkehrsflughäfen (davon ²/₃ gewerblich) standen 1974 etwa 1 498 000 Starts von den Landeplätzen (im nichtgewerblichen Luftverkehr) gegenüber; ferner wurden 185 000 Starts von selbststartenden Motorseglern und 86 000 Starts von Motorflugzeugen auf Segelfluggeländen gezählt (lt. Statistischem Bundesamt, 1974; von 1968 bis 1971 ergab sich eine Zunahme um über 50%; seither etwa gleichbleibende Zahlen). Der Bestand an Kleinflugzeugen beträgt ungefähr 5000; eine erhebliche Vermehrung wird erwartet.

2.4:

Zahlreiche Landeplätze liegen in der Nähe größerer Orte. Besonders, wenn die Start- bzw. Landelinie oder die vorgeschriebene Platzrunde über dichtbesiedelten Gebieten (oder auch über vielbenutzten Erholungsgebie-

ten) liegt, fühlen sich die Anwohner in ihren Lebensbedingungen beeinträchtigt, und sie tun dies durch Beschwerden und Bürgerinitiativen kund.

2.5:

In einer — vom Bundesministerium des Innern initiierten und geförderten — sozialpsychologischen Studie sollten folgende Fragen empirisch untersucht werden:

- Welche Einstellung haben die Anwohner von Landeplätzen zum Flugbetrieb?
- Welche Beeinträchtigungen, insbesondere der Kommunikation und Rekreation, werden durch den Lärm der Flugzeuge bewirkt?
- Welche Faktoren haben Einfluß auf Art und Grad der Reaktionen auf Fluglärm?
- Welche Maßnahmen — einschließlich Beschränkungen des Flugbetriebs — werden zur Verminderung der Geräuschbelastung gefordert?

Methodik und Hauptresultate der Studie sollen im folgenden kurz dargestellt werden.

3 Untersuchungsmethodik

3.1:

Unter Fluglärm — einem verkürzten, streng genommen eher sozialpsychologisch als akustisch zu bestimmenden Begriff (vgl. z. B. *Guski,* 1976) — wird hier verstanden: die durch den Luftverkehr verursachte Geräuschbelästigung der Bevölkerung, deren Unerwünschtheit (zumindest für die Mehrheit von Allgemeinheit oder Nachbarschaft) unbestritten ist, und die Gegenstand gesetzgeberischen Interesses ist.

3.2:

Die Studie bestand aus einer sozialwissenschaftlichen Befragung (persönliche Interviews anhand eines standardisierten Fragebogens) an verkehrsreichen Landeplätzen und ergänzenden akustischen Messungen; Gespräche mit ‚Offiziellen' usw. brachten zusätzliche Informationen. Abbildung 2 gibt ein Schema des Untersuchungsablaufs.

3.3:

Als Untersuchungsorte wurden 4 Landeplätze ausgewählt (in Abbildung 1 durch Pfeile markiert): Egelsbach (bei Frankfurt, nach Flugbewegungen an 1. Stelle aller deutschen Landeplätze), Bonn-Hangelar (gelegen in St.-Augustin, 3.), Karlsruhe-Forchheim (5.) und Braunschweig (7.); in Mannheim (13.) und Hartenholm (21.) fanden Testinterviews statt. Aus Tabelle 1 (s. 4.2) sind die entsprechenden Starthäufigkeiten zu ersehen.

3.4:

An jedem Untersuchungsort wurden zwei Stichprobenareale definiert: das eine möglichst nahe der Start- bzw. Landelinie, das andere abseits vom Flugplatzgebiet unterhalb der Platzrunde. (Nur in St.-Augustin — wo zudem der Flugbetrieb besonders umstritten ist — wurde ein drittes Areal hinzugenommen.) Insgesamt sind somit 9 Areale — im einzelnen: BS-Thune BS-Bienrode, St.-Augustin-Hangelar, St.A.-Ort, St.A.-Niederberg;

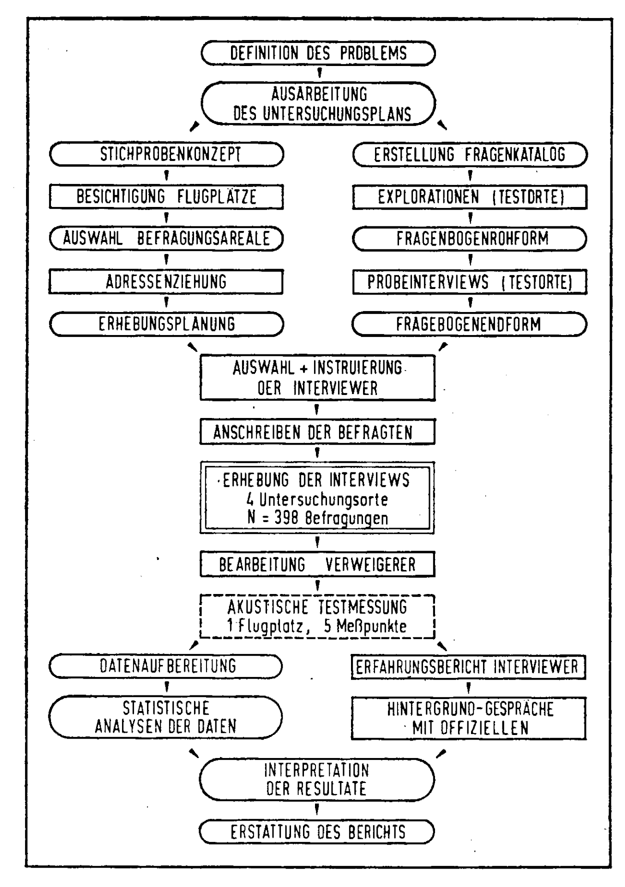


Abb. 2: Schema zum Gesamtablauf der Studie

Egelsbach, Erzhausen; KA-Heidenstücker, Forchheim — bestimmt worden, und zwar als Block von etwa 50 Wohnungen bzw. Häusern — im folgenden ‚Cluster' genannt. Abbildung 3 zeigt die Platzrunde und die beiden Cluster in Braunschweig.

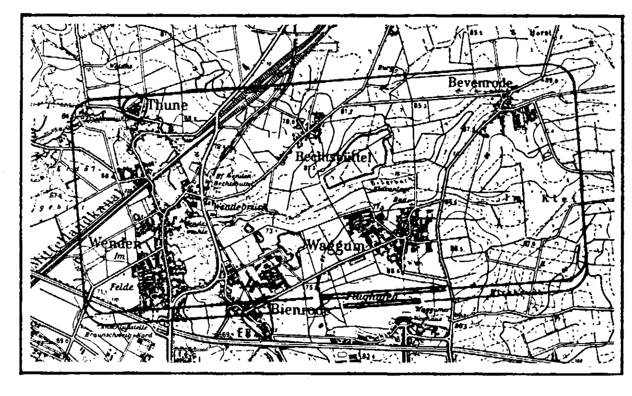


Abb. 3: Flugplatz und 2 Befragungs-Cluster in Braunschweig

3.5:

In den Clustern wurden Zufallsstichproben aller Einwohner zwischen 18 und 70 Jahren gezogen und bei der Erhebung in Form vorgegebener Adressen zugrunde gelegt.

3.6:

Der Fragebogen umfaßte 50 Fragen (einschließlich mehrerer Einstellungsskalen) mit etwa 200 Unterpunkten zu fünf Aspekten: Gestörtheit durch den Flugbetrieb, Be-

wertung des Fluglärmproblems; Maßnahmen zur Fluglärmminderung, lärmbezogene Meinungen und Einstellungen, Lebensbedingungen und Persönlichkeitseigenschaften. Bei seiner Erstellung (vgl. Abbildung 2) ist insbesondere von Inhalt und Methoden der DFG-Fluglärmuntersuchungen ausgegangen (DFG-Forschungsbericht, 1974; vgl. *Rohrmann*, 1974) und auf Vergleichbarkeit mit anderen Studien geachtet worden.

3.7:

Die Datenerhebung im April 1975 (zum Ablauf s. Abbildung 2) erbrachte 398 Interviews (durch wiederholtes Angehen auch schwieriger Adressen konnte eine Teilnehmer-Rate von 85% erreicht werden, was für die Repräsentativität der Stichproben von Bedeutung ist).

3.8:

Für die statistische Auswertung (insbesondere korrelative Analysen) durch Computerprogramme wurden die Daten der 9 Cluster zusammengefaßt.

4 Akustische Daten

4.1:

Die Lärmsituation an den Landeplätzen ist dadurch gekennzeichnet, daß einerseits keine extremen Pegel auftreten (es dominieren ja kleine Propellerflugzeuge bis 2000 kg Startgewicht), andererseits aber ganz beträchtliche Flughäufigkeiten. Für die in dieser Studie interessierenden Plätze ist in Tabelle 1 die Anzahl der Starts angeführt. Ginge man nur von den Bewegungen aus, so rangierte Egelsbach z. B. vor einem Verkehrsflughafen wie Hamburg oder Bonn-Hangelar knapp vor Köln/Bonn.

Tabelle 1: *Anzahl der Starts (1974) auf verschiedenen Landeplätzen*

Egelsbach	49 515
Bonn-Hangelaar	34 695
Karlsruhe-Forchheim	25 653
Braunschweig	23 237
Mannheim	20 123
Hartenholm	15 685

Nichtgewerblicher Motorflug (ohne Motorsegler). — Daten: Statistisches Bundesamt (1975).

4.2:

Es war in dieser Studie nicht möglich, an allen Untersuchungsorten Messungen durchzuführen. Um Aufschluß über die üblicherweise auftretenden Schallpegel im Bereich der Platzrunde zu gewinnen, sind jedoch (im Umfang beschränkte) Geräuschmessungen an einem der Flugplätze — in Braunschweig — durchgeführt worden (in Zusammenarbeit mit *H. O. Finke* von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt).

4.3:

Die Meßpunkte waren auf Starts, Landungen und Platzrundenflüge bezogen und lagen direkt unter dem Flugpfad oder etwa 500 m seitab; siehe dazu Abbildung 4, in der auch die Resultate vermerkt sind. Aus den Daten von 377 gemessenen Überflugereignissen ergibt sich, daß vorwiegend Schallpegel zwischen 45 und 80 dB(A) auftreten. In Arealen wie Bienrode (vgl. Abbildung 3) ist der durchschnittliche Pegel circa 70 (bei Überwiegen von Starts), in Arealen wie Thune circa 60 dB(A). (Etwa in diesem Rahmen dürfte auch die Geräuschbelastung der anderen Befragungs-Cluster anzusetzen sein.)

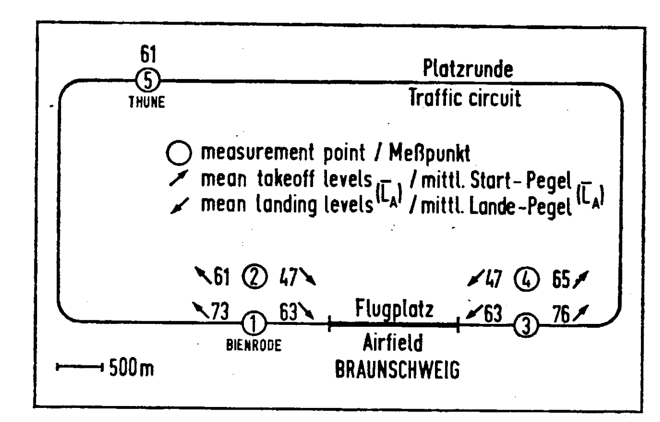


Abb. 4: Akustische Meßpunkte und Ergebnisse aus 377 Überflügen

4.4:

Aus den Messungen — wie auch aus Angaben anderer, z. B. denen von *Jokiel* (1975) — ergibt sich, daß die Überflüge der Sportflugzeuge ebenso laut zu hören sind wie etwa üblicher Straßenverkehrslärm; bedenkt man das erhebliche Ausmaß des Flugbetriebs an Landeplätzen (besonders im Sommer; oft mehrere Hundert Überflüge am Tag), wird von einer Störwirkung auf Anwohner auszugehen sein.

5 Befragungsergebnisse

5.1:

Die Bevölkerung in der Umgebung der betrachteten Landeplätze wohnt überwiegend in Vierteln ruhiger Vorort- oder sogar ländlicher Charakteristik. Demografisch ist anzumerken, daß 58% Eigentümer von Wohnung oder Haus sind und 3/4 über einen Garten verfügen. Der durchschnittliche sozioökonomische Status streut zwischen den Befragungs-Clustern; bezogen auf die Verhältnisse in der Bundesrepublik sind mittlere Altersgruppen leicht überrepräsentiert.

5.2:

Die Auswertung der Interviews zeigt, daß jeder Zweite die Flugzeuggeräusche als „störende Lebensbedingung" in seiner Wohngegend erlebt: 51% nannten auf eine solche Frage spontan „Lärm" oder „Fluglärm". Im Vergleich mit sonstigen Lärmquellen (z. B. Autoverkehr, Eisenbahn etc.) wird zumeist Fluglärm an die erste Stelle gesetzt (70%). Auch gegenüber anderen Umweltmängeln (etwa Gerüche, unzureichende Verkehrsverbindungen, Mangel an Erholungsmöglichkeiten, usw.) gilt in den Untersuchungsgebieten die Beeinträchtigung durch Lärm als negativstes Moment.

5.3:

Die wichtigsten Auswirkungen der untersuchten Fluglärmbelastung — Störung der Kommunikation und Störung der Rekreation — sind in Tabelle 2 zusammengefaßt. Besonders viele Befragte heben die Störung von Ruhe und Entspannung im Freien (Garten, Terrasse,

Tabelle 2: *Störwirkungen des Flugbetriebs an Landeplätzen*

Fluglärmfolgen für die Kommunikation:	
man muß lauter sprechen als sonst	28%
stört Telefonieren	14%
Störungen im Radioempfang	15%
Störungen im Fernsehbild	14%
Radio/Fernsehen muß lauter gestellt werden	22%
stört Platten-/Kassetten-Hören	12%
hindert Lesen oder Nachdenken	28%
Fluglärmfolgen für die Rekreation:	
hindert Entspannung und Feierabendruhe (drinnen)	40%
stört die Freizeit draußen	55%
hindert am Einschlafen	16%
weckt einen nachts auf	3%
man erschrickt sich	20%
führt zu Kopfschmerzen	4%

Die %-Werte beziehen sich auf die Stufen „mittelmäßig"/„ziemlich"/„sehr" der vorgegebenen 5punktigen Antwortskala (die verbleibenden % entsprechen „wenig" oder „nicht" gestört).

Veranda) (55%) oder innerhalb der Wohnung (40%) hervor. (Demgegenüber wurde in den Untersuchungen an großen Verkehrsflughäfen die Beeinträchtigung kommunikativer Funktionen — hier: 12 bis 28% — am stärksten herausgestellt, wie die Übersicht von *Rohrmann* et al. [1976] zeigt.) Als Zeitpunkte der Gestörtheit werden besonders Mittag, Nachmittag und (früher) Abend genannt.

5.4:

Nimmt man die Aussagen zum Grad der Verärgerung hinzu (50% bezeichnen sich als „mittelmäßig", „ziemlich" oder „sehr" verärgert), so resultiert zusammenfassend: Etwa die Hälfte der Betroffenen bewertet den Flugbetrieb als Belästigung; rund ein Viertel sieht zumindest in der Minderung der häuslichen Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten eine erhebliche Beeinträchtigung. Ungefähr ein Viertel der Befragten schien hingegen kaum oder gar nicht gestört und verärgert zu sein. Die interindividuelle Streuung der Gestörtheit durch Fluglärm — auch innerhalb ein- und desselben Areals — ist groß.

5.5:

In diesem Zusammenhang sind die Ansichten der Bevölkerung zum privaten Fliegen von wesentlichem Interesse (auf die Kontingenz von ‚Einstellung zur Geräuschquelle' und Verärgerung haben besonders schwedische Sozialpsychologen hingewiesen [z. B. *Cederlöff* et al., 1967, u. a.]).

Zwar gilt ein Flugplatz den Anwohnern nur begrenzt als Vorteil für die Gegend, doch hat die Mehrheit Verständnis für die Fliegerei als Sport oder Freizeitbeschäftigung (oder will den Sportflugbetrieb zumindest tolerieren), wie Tabelle 3 zeigt; zugleich werden freilich gesetzliche Beschränkungen gefordert (dazu s. 5.8).

Tabelle 3: *Meinungen zum privaten/sportlichen Fliegen*

Flugplatz bedeutet Vorteil für die Gegend	35%
Sportfliegerei ist egoistische Sache	51%
Lärm durch Sportflugzeuge ist vermeidbar	64%
Sportflugbetrieb ist Grund zum Aufregen	51%
Sportflieger haben Recht auf ihr Hobby	56%
Sportflugbetrieb trotz Lärm noch tolerierbar	83%
Gesetzliche Beschränkung des Flugbetriebs	73%

Die Fragen sind verkürzt wiedergegeben. — Zu den Prozentwerten siehe Legende von Tab. 2.

5.6:

Neben der Bewertung des Flugbetriebs beeinflussen besonders folgende Variablen die Reaktionen auf den gegebenen Fluglärm:

- generelle Lärm-Empfindlichkeit (Korrelation mit der Verärgerung durch die Sportflugzeuge: r = 0,31),
- Befürchtung, daß Fluglärm gesundheitsschädlich ist (r = 0,35),
- Glaube an das (‚Anti-Lärm'-)Bemühen der Verantwortlichen (r = 0,31).

Daß sich die Reaktionen auf den Stimulus ‚Flugverkehrsgeräusche' nicht allein aus den physikalischen ‚Stimulus'-Merkmalen (z. B. Pegel, Überflugzahl) erklären lassen, sei durch das Schema in Abbildung 5 angedeutet. Wie erst bestimmte Bewertungsfaktoren — z. B. Orts(un)üblichkeit oder (Un)erwünschtheit der Schallquelle — darüber entscheiden, ob eine Geräuschsituation als Lärm erlebt wird, so hängt auch das Ausmaß von Lärmwirkungen (etwa Gestörtheit und Verärgerung) von der Umweltsituation und besonders den Persönlichkeitseigenschaften des Betroffenen ab. Derartige Einflußgrößen werden im DFG-Forschungsbericht Fluglärmwirkungen (1974) „Moderatoren" genannt (s. dort *Rohrmann; Schümer-Kohrs* und *Schümer*) und ausführlich behandelt.

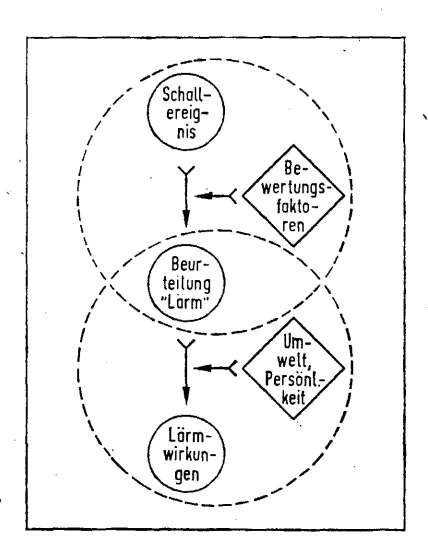


Abb. 5: Skizze zum Begriff Lärm

5.7:

Der Zusammenhang einer der genannten Moderatorvariablen mit der Ärgerreaktion ist in Abbildung 6 veranschaulicht, wo die Mittelwerte aus den 9 Befragungs-Clustern für beide Größen abgetragen sind. (Ferner ist die ungefähre Fluglärmbelastung — im physikalischen Sinne — zu ersehen. — Daß gerade in Hangelar (‚BNH') und Egelsbach (‚EGB') weniger negativ geurteilt wird, mag zugleich damit zusammenhängen, daß der eine Ort den ältesten, der andere den größten deutschen Landeplatz aufweist.

Insgesamt ergibt sich aus den statistischen Analysen (multiple Regression), daß die Variabilität in den Re-

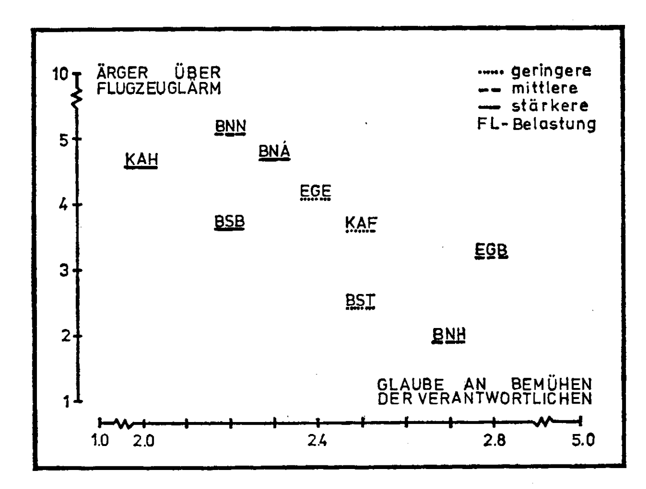


Abb. 6: Verärgerung und Bewertung Verantwortlicher in 9 Clustern

aktionen zu etwa $^1/_4$ bis $^1/_3$ durch Moderatoren wie die genannten determiniert ist.

5.8:

Etwa $^3/_4$ der Landeplatz-Anwohner unterstützen die Forderung nach Beschränkung des Flugbetriebs, wobei in zeitlicher Hinsicht mehr als die Hälfte an die Mittagszeit, eine lange Nachtruhe und den Sonntagnachmittag denken — vgl. Tabelle 4 — und dann auch keine Ausnahmen akzeptieren wollen (am wenigsten für private und geschäftliche Flüge). Die an einigen Orten existierenden Betriebseinschränkungen (z. B. in Egelsbach, Bonn-Hangelar, Karlsruhe-Forchheim) werden offenbar als nicht zureichend betrachtet.

Tabelle 4: *Gewünschte Flugbetriebsbeschränkungen*

Für Beschränkung der Flugrouten	73%	
Für Beschränkung der Flugbetriebszeiten	78%	
jeden Tag von 13.00 bis 15.00		57%
auch von 12.00 bis 13.00		19%
nachts von 19.00 bis 7.00		63%
auch von 7.00 bis 9.00		15%
samstags ab 13.00, sonntags (gänzlich)		33%
sonntags ab 13.00		57%
sonntags (gänzlich)		28%
Gegen Zulassung größerer Flugzeugtypen	8%	

5.9:

Wieweit sich die betroffene Bevölkerung gestört fühlt, ergibt sich auch aus dem Ausmaß von Beschwerden über Fluglärm. Insgesamt 46% der Befragten haben eine der in Tabelle 5 angeführten sozialen Aktivitäten unternommen. (An 3 der 4 Erhebungsorten existieren Bürgerinitiativen; in St. Augustin wird die politische Diskussion besonders intensiv geführt.)

Tabelle 5: *Soziale Aktivitäten gegen Fluglärm*

Maßnahme	ergriffen	erwogen
Petition o. ä. unterzeichnen	36%	13%
Beschwerdebrief schreiben	7%	14%
mit zuständiger Stelle telefonieren	10%	12%
Beschwerdebesuch machen	4%	7%
Protestveranstaltung besuchen	12%	14%
Anti-Fluglärm-Vereinigung beitreten	4%	10%
Aus Untersuchungsareal fortziehen	—	2%

5.10:

Es ist zu fragen, in welcher Relation die an Landeplätzen gewonnenen Daten zu Resultaten an Verkehrsflughäfen stehen. Um einen Vergleich zwischen dieser Studie und den DFG-Untersuchungen zu geben, ist in Abbildung 7 die Beeinträchtigung der Rekreation analogen Werten aus Hamburg (lt. *Irle* und *Rohrmann*, 1968) und München (lt. *Schümer-Kohrs* und *Schümer*, 1974) gegenübergestellt worden (Mittelwerte der Untersuchungsareale auf 5punktiger Skala).

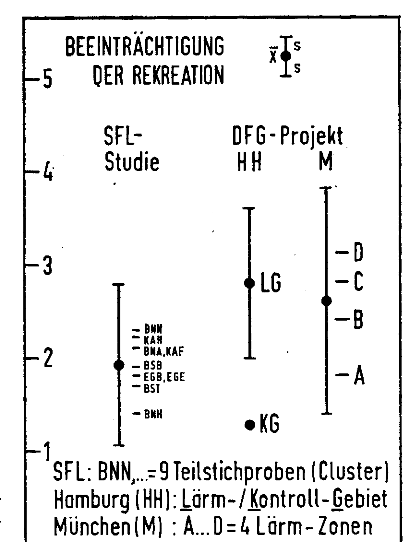


Abb. 7: Gestörtheit durch Fluglärm an Flughäfen und Landeplätzen

Insgesamt zeigt sich, daß die Gestörtheit und Verärgerung durch den Flugbetrieb mit kleinen Propellerflugzeugen zwar naturgemäß geringer ist als bei den großen Düsenmaschinen, aber doch relativ höher, als im Sinne von akustischen Kriterien zu erwarten wäre; das Problem Fluglärm ist in der unmittelbaren Umgebung der untersuchten Landeplätze subjektiv nahezu ebenso akut und für die Betroffenen als negativer Umweltfaktor vorherrschend. (Es sei noch angemerkt, daß auch inhaltlich gute Entsprechungen zu anderen Untersuchungen — außer den DFG-Studien, vgl. etwa *McKennell* (1963), Tracor Inc. (1970), *Kodama* (1971), *Grandjean* et al. (1974), u. a. — über Fluglärmwirkungen gegeben sind).

6 Schlußfolgerungen

6.1:

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Bevölkerung in der Umgebung von Landeplätzen — ausgedrückt in Begriffen des Umweltschutzrechts — in andauernder Weise belästigt und benachteiligt wird (besonders in den häuslichen Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten), also — im Sinne von WHO-Begriffen — ihrem Anspruch auf psychisches und soziales Wohlbefinden nicht angemessen genügt ist.

6.2:

Wenn ein beachtlicher Teil der Betroffenen die Beeinträchtigungen als erheblich empfindet, so u. a. wohl deswegen,

– weil der Flugbetrieb meist gerade dann intensiv ist, wenn die Flugplatzanwohner zu Hause sind (mittags, frühabends, an Wochenenden) und ihren Freizeitaktivitäten nachgehen oder auch nur Ruhe suchen (vgl. 5.3);
– weil Fluglärm ein ‚Umweltstressor' ist, der — im Sinne von Konzepten der Sozialpsychologen *Glass* und *Singer* (1972) — weder überschaubar (etwa zeitlich vorhersagbar) noch beeinflußbar scheint;
– weil Bürger, die sich außerhalb der städtischen Zentren angesiedelt haben (vgl. 5.1), im allgemeinen auch höhere Ansprüche an die akustische Umwelt entfalten;
– weil einerseits die Lärmbelastung langfristig gesehen eher steigende als fallende Tendenz hat (vgl. 2.3) und andererseits im Laufe der Jahre eher Sensibilisierung als Gewöhnung zu erwarten ist.

6.3:

Die Resultate unterstützen die Pläne, gesetzliche Schritte gegen eine übermäßige Fluglärmbelastung auch für Landeplätze — die ja vom „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm" (1971) nicht erfaßt werden — vorzusehen, sofern dort eine entsprechende Besiedelungsdichte gegeben ist. Beschränkungen, wie sie sich aus der kommenden „Rechtsverordnung über die zeitliche Beschränkung des Flugbetriebs an Landeplätzen" der Bundesregierung (oder z. B. das relativ umfassende „Aktionsprogramm" des Hessischen Ministers für Wirtschaft und Verkehr) ergeben, können weder „die bisherige, gesetzmäßig verankerte Freiheit im Luftverkehr" (Luftsport 5/1975, S. 4) unangetastet lassen, noch allen Wünschen der Betroffenen (vgl. 5.8) gerecht werden (dazu sind u. a. zu viele Ausnahmen vorgesehen). Sie stellen bestenfalls einen Kompromiß zwischen Ansprüchen — etwa des Deutschen Aero-Clubs — und Forderungen — etwa der Bundesvereinigung gegen Fluglärm (*Oeser*, 1974, S. 21) — dar, der „dem Schutzbedürfnis der Bevölkerung wie den billigen Interessen der Sportfliegerei Rechnung tragen" soll (*Vogel* 1974, S. 103).

6.4:

Es scheint geboten, alle technologischen Möglichkeiten der Geräuschreduktion an der Quelle selbst (dem Flugzeug) auszuschöpfen und zugleich — etwa, wenn es um Zulassungsbestimmungen geht — den Begriff „Stand der Technik" im Sinne des Umweltschutzes auszulegen.

6.5:

Ein grundsätzliches Problem, das den Umfang der Fluglärmbelastung immer wieder vergrößert, ist das räumliche Zusammenwachsen von Wohngebieten und Geräusch-emittierenden Arealen wie etwa Flugplätzen (in einigen Untersuchungsgebieten — besonders Bonn/St. Augustin — wird nach wie vor gebaut).

Da immissionsdämmende Maßnahmen auf Seiten des ‚Empfängers' nur bedingt (allenfalls drinnen) hilfreich sein können, Maßnahmen auf Seiten des ‚Senders' aber um so weniger erbringen, je geringer die Distanz zwischen ‚Empfänger' und ‚Sender' der Geräusche ist, wird gerade in einem Land hoher Besiedelungsdichte der zeitlich weitreichenden Siedlungsplanung und Raumordnung besondere Bedeutung zukommen müssen.

Schrifttum

Bundesanstalt für Flugsicherung: Luftfahrthandbuch, Bde. I, III; Frankfurt 1974.

Cederlöff, R., E. Jonsson und *S. Sörensen:* On the influence of attitudes to the source on annoyance reactions to noise; Nordisk Hygienisk Tidskrift, *48*, 16–59, 1967.

DFG-Forschungsbericht: Fluglärmwirkungen — eine interdisziplinäre Untersuchung über die Auswirkungen des Fluglärms auf den Menschen (3 Bände); Boppard 1974.

Glass, C. D. und *J. E. Singer:* Urban stress, experiments on noise and social stressors; New York/London 1972.

Grandjean, E. / Arbeitsgemeinschaft für sozialpsychologische Fluglärmuntersuchungen (Ed.): Untersuchungen über den Fluglärm und seine Wirkungen im Gebiet von 3 Schweizer Zivilflughäfen 1971/2; Eidgenössisches Luftamt Bern, Mai 1974.

Guski, R.: Der Begriff Lärm in der Lärmforschung; (erscheint in Kampf dem Lärm) 1976.

Irle, M. und *B. Rohrmann:* Gesamtbericht über die Hamburger Voruntersuchung zum DFG-Projekt Fluglärmforschung der Sozialpsychologischen Sektion; unveröffentlicht, Mannheim/Hamburg 1968.

Jokiel, V.: Erfolge im Kampf gegen den Fluglärm; Kampf dem Lärm, *22*, 84–86, 1975.

Kodama, H.: Psychological effect of aircraft noise upon inhabitants of an airport neighbourhood (a paper presented at the XVII. International Congress of Applied Psychology, Liége, Belgium, July 1971); The Medical Association of Ashishima, Tokyo, May 1971.

Luftsport, „G": Die vieldiskutierte Problematik des Fluglärms; Luftsport, 10/H. 5, 3–4, 1975.

McKennell, A. C.: Aircraft noise annoyance around London (Heathrow) airport; Central Office of Information, London 1963.

Oeser, K.: Mitgliederversammlung 1973 der Bundesvereinigung gegen Fluglärm e. V.; Kampf dem Lärm, *21*, 18–21, 1974.

Rohrmann, B.: Fluglärm im Verdacht; Umwelt, *4*, 22–26, 6/1974.

Rohrmann, B., H. O. Finke, R. Guski, R. Schümer und *A. Schümer-Kohrs:* Fluglärm und seine Wirkungen auf den Menschen — eine Übersicht über Probleme und Ergebnisse der Forschung; Manuskript (erscheint 1976).

Statistisches Bundesamt: Fachserie H — Verkehr, Reihe 3 — Luftverkehr; Wiesbaden 1971–1975.

Tracor Inc.: Community reactions to airport noise — Final Report; Tracor-Document No. T-70-AU-7454-U, September 1970.

Vogel, A. O.: Rechtliche Grundlagen des Lärmschutzes; Kampf dem Lärm, *21*, 99–103, 1974.

Anschr. d. Verf.: Dr. *B. Rohrmann*, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 3300 Braunschweig.

Anlage 17

UMWELTBUNDESAMT
II 2.4 — 60 112/3

Umfassungsbauteile für Gebäude in Lärmschutzbereichen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm

Bericht des Umweltbundesamtes

Inhaltsverzeichnis:

Anhang

Kataloge

Einleitung

In § 3 der Verordnung über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 5. April 1974 sind an den Schallschutz der Umfassungsbauteile von Aufenthaltsräumen folgende Mindestanforderungen gestellt:

in Schutzzone 1 $R'_w = 50$ dB

in Schutzzone 2 $R'_w = 45$ dB.

Bei bestehenden Gebäuden in Schutzzone 1 kann im begründeten Einzelfall ein Unterschreiten des für Neubauten festgesetzten Bauschalldämm-Maßes um bis zu 5 dB hingenommen werden. Vgl. dazu den Bericht des Bundesministers des Innern an den Innenausschuß des Deutschen Bundestages im Mai 1977, Gesch.-Z.: U II 10 — 560 120/11, der im Juli 1977 den Innenministern (Senatoren für Inneres) der Länder, den für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden und kommunalen Spitzenverbänden zugeleitet worden ist.

Zur Durchführung des Fluglärmgesetzes sind in § 4 SchallschutzV beispielhaft Umfassungsbauteile genannt, die die Anforderungen nach dem Gesetz erfüllen. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die ohne weiteren Nachweis verwendet werden dürfen und die, soweit sie in der dort beschriebenen Form und Qualität vorhanden sind, bei bestehenden Gebäuden schalltechnisch ausreichend sind.

Es ist von Landesbehörden angeregt worden, zur weiteren Erleichterung der Durchführung des Gesetzes diese Beispiele für Bauherrn, Architekten und Behörden zu erweitern.

Der vorliegende Bericht des Umweltbundesamtes bringt in Abschnitt 1 und Anhang 1 eine Zusammenstellung von Umfassungsbauteilen, die den bauakustischen Anforderungen in den Lärmschutzbereichen genügen, unterteilt in Beispiele für Außenwände, Dächer, Decken, Türen und Fenster.

In Abschnitt 1.4 wird die Frage behandelt, inwieweit Umfassungsbauteile in Fertigbauweise bewertete Bauschalldämm-Maße über 45 dB bzw. 50 dB aufweisen.

Schließlich wird Stellung genommen zu den Kosten, die zusätzlich entstehen, wenn beim Neubau von Wohngebäuden anstelle der sonst üblichen, wärmegeschützten Fenster Schallschutzfenster eingebaut werden, die für Gebäude in den Lärmschutzbereichen geeignet sind.

1 Zusammenstellung von Umfassungsbauteilen für Gebäude in Lärmschutzbereichen nach dem Fluglärmgesetz

1.1 Außenwände

Bei bestehenden Gebäuden als auch bei Neubauten sind die Außenwände aus statischen und wärmetechnischen Gründen oft schon so beschaffen, daß R'_w über 50 dB liegt. Das allein reicht aber nicht aus, um die Anforderungen gemäß § 3 SchallschutzV zu erfüllen.

1.1.1 Überregional übliche Bauweisen („Standardbauweisen")

Im Anhang A 1.1.1 sind nach [3] und [15] Beispiele üblicher Außenwände zusammengestellt und die zugehörigen Schalldämmwerte angegeben. In nahezu allen Fällen ist eine Eignung für den gesamten Lärmschutzbereich gewährleistet.

Die Auswahl der Beispiele wird gestützt durch eine frühere Erhebung des Umweltbundesamtes zur Bausubstanz in den Schutzzonen 1 der Lärmschutzbereiche für militärische Flugplätze und Verkehrsflughäfen.

Zusätzlich beinhaltet A 1.1.2 Beispiele für Kernschichten der Außenwände. Aus den hier genannten Schalldämmwerten darf aber nicht ohne weiteres auf Werte für diese Kernschichten zusammen mit entsprechendem Verputz oder mit Vorschalen geschlossen werden. Dazu sind DIN 4109, Blatt 3, [16], S. 5, DIN 4109, Blatt 5, [1] und A 1.1.1 zu beachten.

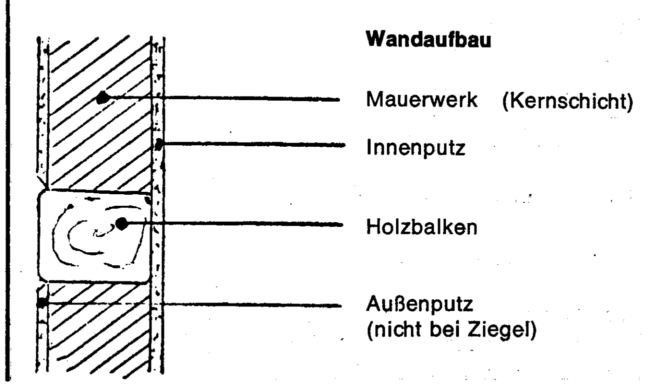
1.1.2 Regional häufig anzutreffende Bauweisen

Im folgenden soll auf zwei mehr regional und bauhistorisch bedingte Besonderheiten hingewiesen werden, zum einen auf die Fachwerkbauweise und zum anderen auf die hauptsächlich in Norddeutschland übliche zweischalige Ziegelbauweise.

1.1.2.1 Fachwerk

Für Außenwände aus Fachwerk waren keine Meßdaten zur Schalldämmung zu erhalten. In der Fachliteratur wird nicht darauf eingegangen. Auch eine Reihe befragter amtlich anerkannter Prüfstellen konnten keine Daten nennen.

Einer Empfehlung des Instituts für Bauphysik, Stuttgart (Prof. Gösele) folgend, wurde die zu erwartende Schalldämmung von Fachwerk-Außenwänden abgeschätzt.



Das Mauerwerk kann in der Regel aus einem der folgenden Materialien bestehen:

	Dichte in kg/m³ nach [10], [18]
Feldstein	2 400
Ziegel	1 200 bis 1 650
Bimsstein	1 160

Bei einer Holzdichte von 600 bis 900 kg/m³ (Eiche) sind bei o. g. Kernschichtdicken, dichter Wand und einem Holzflächenanteil von 25 v. H., bewertete Bauschalldämm-Maße zu erwarten von

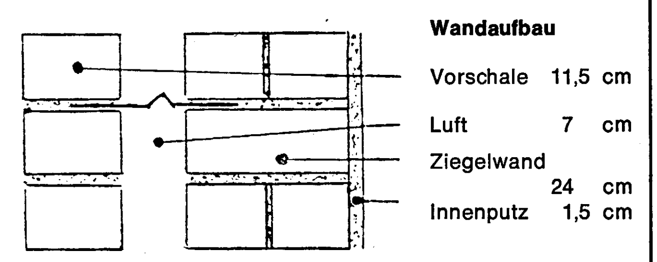
R'_{wo} in dB	Dicke in cm
41 bis 45	15
45 bis 51	24

Demnach sind Fachwerkgebäude ohne zusätzliche Maßnahmen an der Außenwand nur ab einer Kernschichtdicke über 15 cm für Zone 2 geeignet, für Zone 1 nur mit zusätzlichen Maßnahmen zur Erhöhung der Schalldämmung der Wand, z. B. durch innenseitige Vorschalen.

1.1.2.2 Zweischalige Ziegelwand

Eine in Norddeutschland weit verbreitete Außenwandkonstruktion entspricht in ihrem schalltechnischen Verhalten näherungsweise dem Beispiel 1 im Anhang A 1.1.1

Anstelle der Mineralfaserplatten befindet sich nur Luft im Hohlraum zwischen der 24 cm-Ziegelwand und der 11,5 cm-Ziegelvorschale.



Die Schalldämmung dieser Wand wird aber — abweichend von dem genannten Beispiel — weniger als 60 dB betragen, da im Fensterbereich die Ziegelwand und die Vorschale mit einem Ziegelkranz starr mteinander verbunden sind. Auch in diesem Falle kann noch mit einem bewerteten Bauschalldämm-Maß von 57 dB gerechnet werden.

1.2 Dächer und Decken

Für Neubauten in den Lärmschutzbereichen sind Dachkonstruktionen entwickelt worden, deren Schalldämmung auch bei ausgebauten Dachgeschossen ausreichend ist. Die in Anhang 1.2.1 wiedergegebenen Beispiele lassen sich nicht ohne weiteres auf bestehende Dächer zum Zwecke des nachträglichen Schallschutzes übertragen. In jedem Falle ist die Statik das Daches zu prüfen.

Um bestimmte Deckenkonstruktionen der 50er und 60er Jahre besonders zu berücksichtigen, sind die Beispiele der DIN 4109, Blatt 3 in Anhang 1.2.2 aufgenommen. Die Beispiele der Gruppe I sind mit Deckenauflage, Warmdacheindeckung oder Kaltdacheindeckung, als auch mit geneigtem Dach voll geeignet für Schutzzone 1 und 2. Beim geneigten Dach muß beachtet werden, daß die Schalldämmung der Beispiele dieser Abschnitte durch vorhandene Dachflächenfenster oder Lüftungsöffnungen reduziert werden kann. Trotzdem können für die Schalldämmung des einfach gedeckten Daches bis zu 15 dB angesetzt werden, die sowohl im Falle des begehbaren als auch des nur wärmegedämmten Dachbodens additiv der Schalldämmung dieses Dachbodens (oberste Geschoßdecke) zuzuschlagen sind.

1.3 Türen und Fenster

In Anhang 1.3.1 sind Anhaltswerte und Beispiele für die Schalldämmung von Türen und Türblättern zusammengestellt. Dabei muß berücksichtigt werden, daß die Schalldämmung der Tür diejenige des Türblattes allein nicht immer voll erreicht.

Türen, die Aufenthaltsräume nach außen direkt abschließen, werden in der Regel wie Schallschutzfenster zu betrachten sein, und weisen dieselben Konstruktionsmerkmale auf. Dabei handelt es sich um Einfachrahmen mit Mehrfach- oder Sonderverglasung. Es sind so aber bestenfalls Schalldämmwerte knapp über 45 dB zu erreichen.

Eine auch für die Schutzzone 1 geeignete Lösung ist der Einbau von zwei Türen, die räumlich voneinander getrennt sind. Dabei muß eine Tür, beispielsweise in einer Windfanganordnung, wenigstens ein bewertetes Bauschalldämm-Maß von 30 dB aufweisen.

Schallschutzfenster der Schallschutzklassen 5 und 6 nach [13], die für Aufenthaltsräume der Gebäude in den Lärmschutzbereichen notwendig sind, werden im allgemeinen als Kastenfenster ausgeführt. Für die Schallschutzklasse 5 kommen aber auch Verbundfenster und Einfachfenster mit Sonderverglasungen in Frage.

Da eine hohe Konstruktionsvielfalt vorliegt, abhängig vom Rahmenmaterial, der Art der Dichtungen, der Verglasung, sind in A 1.3.2 nur grobe Konstruktionsmerkmale erwähnt. — Es wird empfohlen, bei der Auswahl eines Fensters vom erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maß auszugehen, das durch eine Baumusterprüfung nachgewiesen ist, und eine Toleranz nach höheren Werten von 2 bis 3 dB für Streuungen der Serie und den Einbau vorzusehen. Weitergehende Informationen, auch zur Frage der Herabsetzung der Gesamtschalldämmung der Außenschale durch Lüftungsöffnungen, Rolladenkästen, Heizkörpernischen, sind dem Bericht des Umweltbundesamtes „Lärmschutz an Gebäuden" zu entnehmen.

1.4 Fertigbauten

Für die derzeit angebotenen und in Entwicklung befindlichen Fertigbauten kann aufgrund einer Fachliteratur-Übersicht [5], [6] folgendes festgestellt werden:

Fertighaushersteller legen heute allgemein mehr Wert auf höheren Schallschutz als vor drei Jahren (vgl. dazu Bild 1). Es ist aufgrund einer solchen Abschätzung nur eine qualitative Aussage möglich, da Marktanteile der jeweiligen Firmen nicht ermittelt werden konnten.

Eine ansehnliche Zahl von Herstellern bietet schon in der Normalausführung Außenwände an, die sogar für die Schutzzone 1 geeignet sind. Andere besitzen Alternativ-Lösungen für erhöhten Schallschutz zu einem Aufpreis, z. B. Klinker-Vorschale.

Es sollte dabei aber berücksichtigt werden, daß eine der wesentlichen und notwendigen Voraussetzungen zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen an den Schallschutz eine nicht zu knapp bemessene Schalldämmung der Außenwand ist.

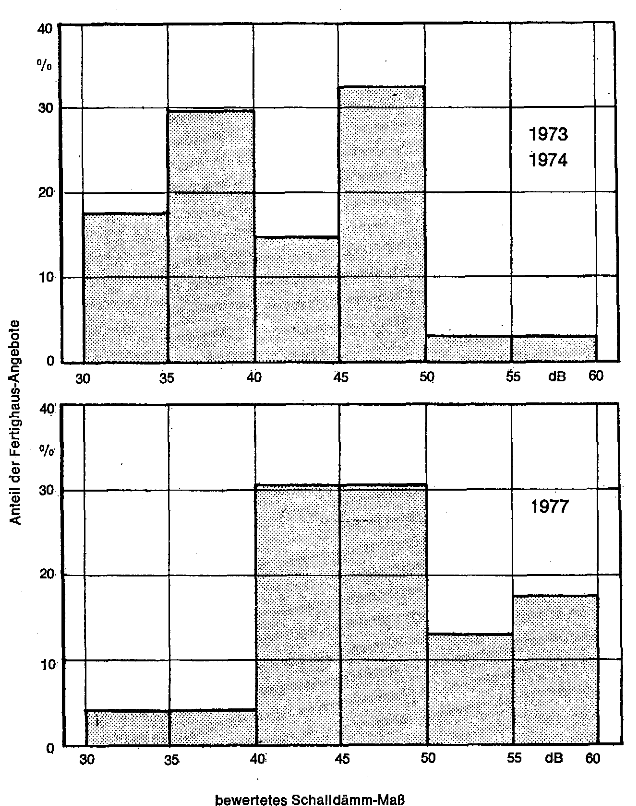


Bild 1: Anteil der Fertighaus-Angebote mit Schalldämm-Werten für die Außenwand je Schallschutzstufe (5 dB-Stufen) für die Zeit 1973/74 bzw. 1977 nach [5] und [6]

2 Zusätzliche Kosten für Schallschutz von Umfassungsbauteilen gemäß § 3 Schallschutz-Verordnung

In diesem Abschnitt werden Kosten erwähnt, die zusätzlich bei Neubauten entstehen, wenn diese den Schallschutz-Anforderungen gemäß Schallschutz-Verordnung genügen sollen.

Dabei kann in der Regel davon ausgegangen werden, daß aufgrund statischer und wärmetechnischer Forderungen Außenwände bewertete Bauschalldämm-Maße von über 50 dB aufweisen, also für Wände keine zusätzlichen Kosten entstehen.

Ebenfalls wegen wärmetechnischer Anforderungen an die Fenster werden heute praktisch nur noch Fenster der Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 [13] eingebaut. Die zusätzlichen Kosten sind demnach auf die Kosten für Fenster dieser Klasse bezogen.

2.1 Zusätzliche Kosten bei Fenstern

2.1.1 in Einfamilienhäusern

Wegen des sehr hohen Anteils der Einfamilienhäuser (vgl. dazu Abschnitt 1.4) wurden die hier gegebenen baulichen Größenverhältnisse und reinen Baukosten den Schätzungen für die in der Regel zu erwartenden Mehrkosten zugrundegelegt.

Nach [14] und ergänzend nach [8] sind im Jahr 1977 mindestens 1 300 DM je m^2 Wohnfläche für reine Baukosten zu veranschlagen.

Als Mittelwert für das Verhältnis Wohnfläche nach DIN 283 zur Fläche der zu schützenden Fenster kann aus Erhebungen des Umweltbundesamtes zu Flächenverhältnissen bei Einfamilienhäusern etwa 6,5 angegeben werden. Dies gilt im Rahmen der durch den Grundriß bedingten Streuungen auch für Fertighäuser.

Das Flächenverhältnis Wohnfläche zu Fensterfläche von etwa 6,5 bedeutet für ein Haus von 100 m^2 Wohnfläche rund 15 m^2 zu schützende Fenster.

Aus Erhebungen des Umweltbundesamtes zu Fensterkosten in der Zeit zwischen Herbst 1976 und Frühjahr 1977 sind im Durchschnitt folgende reinen Fensterkosten hervorgegangen:

	DM je m^2 Fensterfläche
„Normalfenster" (Schallschutzklasse 2)	460
Fenster mit R'_{w1} (für Schutzzone 2 bei Außenwänden mit R'_{w0} von mind. 45 dB)	680
Fenster mit R'_{w1} = 50 dB (für Schutzzone 1 bei Außenwänden mit R'_{w0} von mind. 50 dB)	850

Aus den vorgenannten Daten lassen sich die Mehrkosten für Schallschutzfenster gegenüber „Normalfenstern" — bezogen auf die reinen Baukosten — errechnen. Es sind bei R'_{w1} = 45 dB 2,5 % und bei R'_{w1} = 50 dB 4,5 % Mehrkosten.

2.1.2 In Mehrfamilienhäusern

Nach [8] und [14] lagen 1976 die reinen Baukosten für Mehrfamilienhäuser bei etwa 1 130 DM je m^2 Wohnfläche. Der Flächenanteil der zu schützenden Fenster, beträgt, bezogen auf die Wohnfläche, hier aber rund 1 : 9.

Daraus ergeben sich mit den unter 2.1.1 genannten Fensterkosten folgende Mehrkosten für Schallschutzfenster:

bei R'_{w1} = 45 dB 2,2 %,
bei R'_{w1} = 50 dB 3,8 %.

Literatur

[1] DIN 4109, Blatt 5 „Schallschutz im Hochbau — Erläuterungen — April 1963, Seite 2.

[2] Gösele, K.: Schallschutz von Außenbauteilen In: Betonwerk + Fertigteil-Technik, 1976, Heft 3, S. 5.

[3] Gösele, K. und Schüle, W.: Schall · Wärme · Feuchtigkeit, Wiesbaden—Berlin, 1973.

[4] Zentralverband des deutschen Baugewerbes (Hrsg.): Jahrbuch des deutschen Baugewerbes, Band 26, Ausgabe 1976, Bonn-Bad Godesberg.

[5] Strebel, O. (Hrsg.): Fertighaus-Katalog, Fellbach 1977.

[6] Bauen + Fertighaus, Jge. 1973 und 1974, Fellbach.

[7] Pers. Mitt. zu Marktanteilen bei Fertigbauten, Dr. Haase / Bundesverband Montagebau und Fertighaus, Hamburg, Dezember 1977.

[8] Persönliche Mitteilungen zur Baustatistik, Dr. Heiße / BMBau, Bundeshaus Berlin, Dezember 1977.

[9] Persönliche Mitteilung, Ing. (grad.) Sälzer, Ingenieurgesellschaft für technische Akustik, Wiesbaden, November 1977.

[10] Cammerer, J. S.: Tabellarium aller wichtigen Größen für den Wärme- und Kälteschutz, Mannheim, 1973.

[11] Informationsdienst für neuzeitliches Bauen, Bonn (Hrsg.): Schallschutz an geneigten Dächern
In: Dach und Raum, 18. Heft, September 1976, S. 28 bis 30.

[12] Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm — Ergänzende Bestimmungen zu DIN 4109 — Fassung September 1975.

[13] VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern", Oktober 1973.

[14] Vierteljahresdaten zur Wohnungs- und Bauwirtschaft,
In: Bundesbaublatt 1977, Heft 4, S. 197.

[15] Wilhelm, U. und Kahl, E.: Untersuchung von baulichen Anlagen unter dem Aspekt der Schallschutzverordnung zu § 7 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm,
Untersuchung im Auftrag des BMBau, (1974/75).

[16] DIN 4109, Blatt 3, „Schallschutz im Hochbau — Ausführungsbeispiele —", September 1962.

[17] Gösele, K.: Schalldämmung von Türen, Berlin 1969.

[18] Furrer, W. und Lauber, A.: Raum- und Bauakustik, Lärmabwehr, Basel und Stuttgart, 1972, S. 207.

A Anhang

A 1 Kataloge

von Umfassungsbauteilen für Gebäude in Lärmschutzbereichen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm

A. 1.1 Außenwände

A 1.1.1 Schalldämmung üblicher Außenwände,
nach [15] und [3]

	1		2		3	
Wandaufbau	18,5 cm	24 cm	13 cm	24 cm	5 cm	24 cm
äußere Schicht	Verblendschale aus Mauervollziegel, Kalksandvollstein, Hochlochziegel, 11,5 cm				Asbestzement-Fassadenplatte 0,8 cm an Holzkonstruktion Mineralfaser 4 cm	
	Luft 3 cm, Mineralfaserplatte 4 cm		Mörtelfuge 1,5 cm			
innere Schicht	Spachtelputz 0,5 cm		Gipssandputz mit Gipsfeinschicht 1,5 cm			
Kernschicht mit Rohdichte in kg/dm³	m'' in kg/m² [2])	R'_{w0} in dB [3])	m'' in kg/m²	R'_{w0} in dB	m'' in kg/m²	R'_{w0} in dB
Hochlochziegel 1,2	570	60	590	56	380	56
Kalksandstein 1,4	595	60	615	55	490	56
Poroton 0,8	475	57	495	54	250	53
Bimshohlblockstein 0,8	475	57	495	54	280	53
Gasbetonplanblock [1]) 0,6	380	58	405	53	190	49 [4])
Leichtbetonstein [1]) 1,2	550	62	570	56	360	55

[1]) Kernschichtdicke für die Wände 1 bis 5 ist 25 cm
[3]) bewertetes Bauschalldämm-Maß nach DIN 52 210, Teil 4

	4		5		6	
Wandaufbau	24 cm	4,3 cm	24 cm		30 cm	
äußere Schicht	Kalkzementputz mit Anstrich oder Edelputz 2 cm					
innere Schicht	Mineralfaserplatte 3 cm Gipskarton 1,25 cm		Gipssandputz mit Gipsfeinschicht 1,5 cm			
Kernschicht mit Rohdichte in kg/dm³	m'' in kg/m²	R'$_{w0}$ in dB	m'' in kg/m²	R'$_{w0}$ in dB	m'' in kg/m²	R'$_{w0}$ in dB
Hochlochziegel 1,2	390	60	350	53	420	54
Kalksandstein 1,4	410	60	420	53	510	55
Poroton 0,8	275	57	300	49 [4])	360	52
Bimshohl-blockstein 0,8	290	57	280	49	350	52
Gasbeton-planblock [1]) 0,6	200	58	210	46 [4])	240	46 [4])
Leichtbeton-stein [1]) 1,2	370	62	280	49	350	52

[2]) flächenbezogene Maße (Flächengewicht in DIN 4109)
[4]) nur für Schutzzone 2 ausreichend

A 1.1.2 Bewertetes Bauschalldämm-Maß von Wänden in Ortsbauweise (Kernschicht allein)

Kernschicht Steinrohdichte in kg/dm³	Dicke in cm	flächenbezogene Masse m" in kg/m² (Gesamtwand)	bewertetes Bauschalldämm-Maß R'_{w0} in dB
Hochlochziegel DIN 105			
HLZ 1,2	11,5	160	45
HLZ 1,2	13,5	245	48
HLZ 1,2	24	335	51
HLZ 1,2	24	350	53 [1])
HLZ 1,0	30	360	52
Kalksandlochstein, DIN 106			
KSL 1,4	11,5	170	45
KSL 1,4	17,5	260	48
KSL 1,4	24	360	51
KSL 1,2	30	420	53
Bimshohlblocksteine			
Hbl 0,8	24	240	48
Hbl 0,8	24	280	49 [1])
Hbl 0,6	30	240	48
Hbl 0,8	30	300	50
Porotonziegel			
0,8	24	240	48
0,8	30	300	50
Bimsbetonstein mit Leichtbetonfüllung			
1,2	24	370	53 [1])
1,2	25	320	51
1,2	30	380	52
Gasbetonplanblocksteine mit Spachtelfuge			
0,6	25	150	43
0,6	30	180	44
0,9	30	270	49
0,9	36,5	325	51
Leichtbeton			
1,4	20	300	52
1,4	25	375	53
Schwerbeton			
2,5	12	330	52 [1])
2,5	15	360	53
2,5	20	480	54

[1]) beidseitig verputzt, nach [3]; sonst dichtes Mauerwerk, mindestens mit Spachtelputz, nach [15].

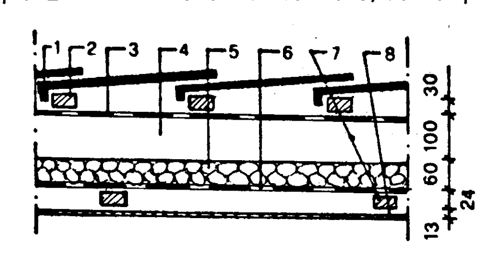
A 1.2 Dächer und Decken

A 1.2.1 Geneigte Dächer mit hoher Schalldämmung für ausgebaute Dachgeschosse, nach [11]

(ab Beispiel 2 für Schutzzone 2 ausreichend, ab Beispiel 9 für Schutzzone 1 ausreichend)

Bewertetes Bauschall-dämm-Maß R'_w in dB

1



1 Dacheindeckung aus Ziegeln, „Niedersachsen-Hohlpfannen, Langsschnitt"
2 Holzlattung 30 x 50 mm
3 Unterspannfolie
4 Holzsparren, 60 x 160 mm
5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m²
6 Dampfsperre
7 Holzlattung, 24 x 60 mm
8 Spanplatte, V 20, das Verspachteln der Plattenstoße erfolgte unter Verwendung von Fugenfuller

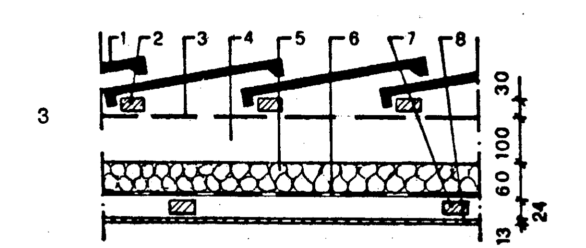
R'_w: 44

2

1 Dacheindeckung (mit 3 Lufter-steinen) aus konturierten Beton-dachsteinen, „Frankfurter Pfanne", die Luftersteine haben jeweils eine wirksame Luftungsoffnung von ca. 2000 mm²
2 Holzlattung, 30 x 50 mm
3 Unterspannfolie
4 Holzsparren, 60 x 160 mm
5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m²
6 Dampfsperre
7 Holzspanplatten, V 20
8 Holzverkleidung mit Nut- und Federverbindung

R'_w: 46

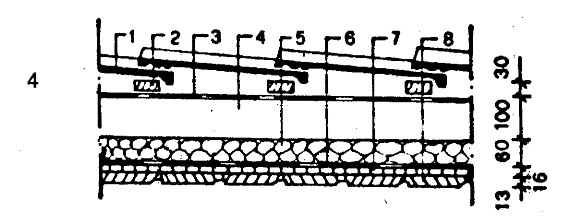
3



1 Dacheindeckung aus Falzziegeln, „Standard-Ziegel Z 7"
2 Holzlattung, 30 x 50 mm
3 Unterspannfolie
4 Holzsparren, 60 x 160 mm
5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m²
6 Dampfsperre
7 Holzlattung, 24 x 60 mm
8 Spanplatte, V 20, das Verspachteln der Plattenstoße erfolgte unter Verwendung von Fugenfüller

R'_w: 47

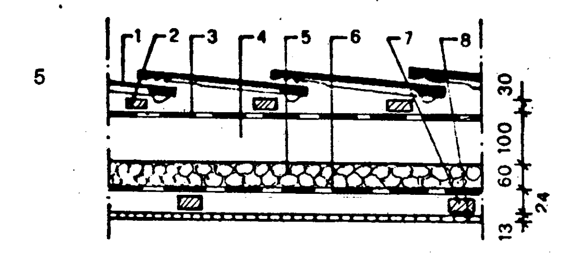
4



1 Dacheindeckung aus konturierten Betondachsteinen, „Frankfurter Pfanne"
2 Holzlattung, 30 x 50 mm
3 Unterspannfolie
4 Holzsparren, 60 x 160 mm
5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m²
6 Dampfsperre
7 Spanplatte, V 20
8 Holzverkleidung mit Nut- und Feder-verbindung

R'_w: 47

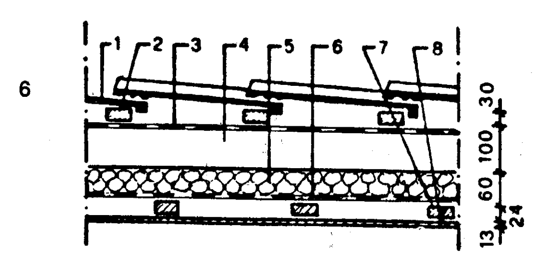
5



1 Dacheindeckung aus glatten Betondachsteinen, „Tegalit"
2 Holzlattung, 30 x 50 mm
3 Unterspannfolie
4 Holzsparren, 60 x 160 mm
5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m²
6 Dampfsperre
7 Holzlattung, 24 x 60 mm
8 Spanplatte, V 20, das Verspachteln der Plattenstoße erfolgte unter Verwendung von Fugenfuller

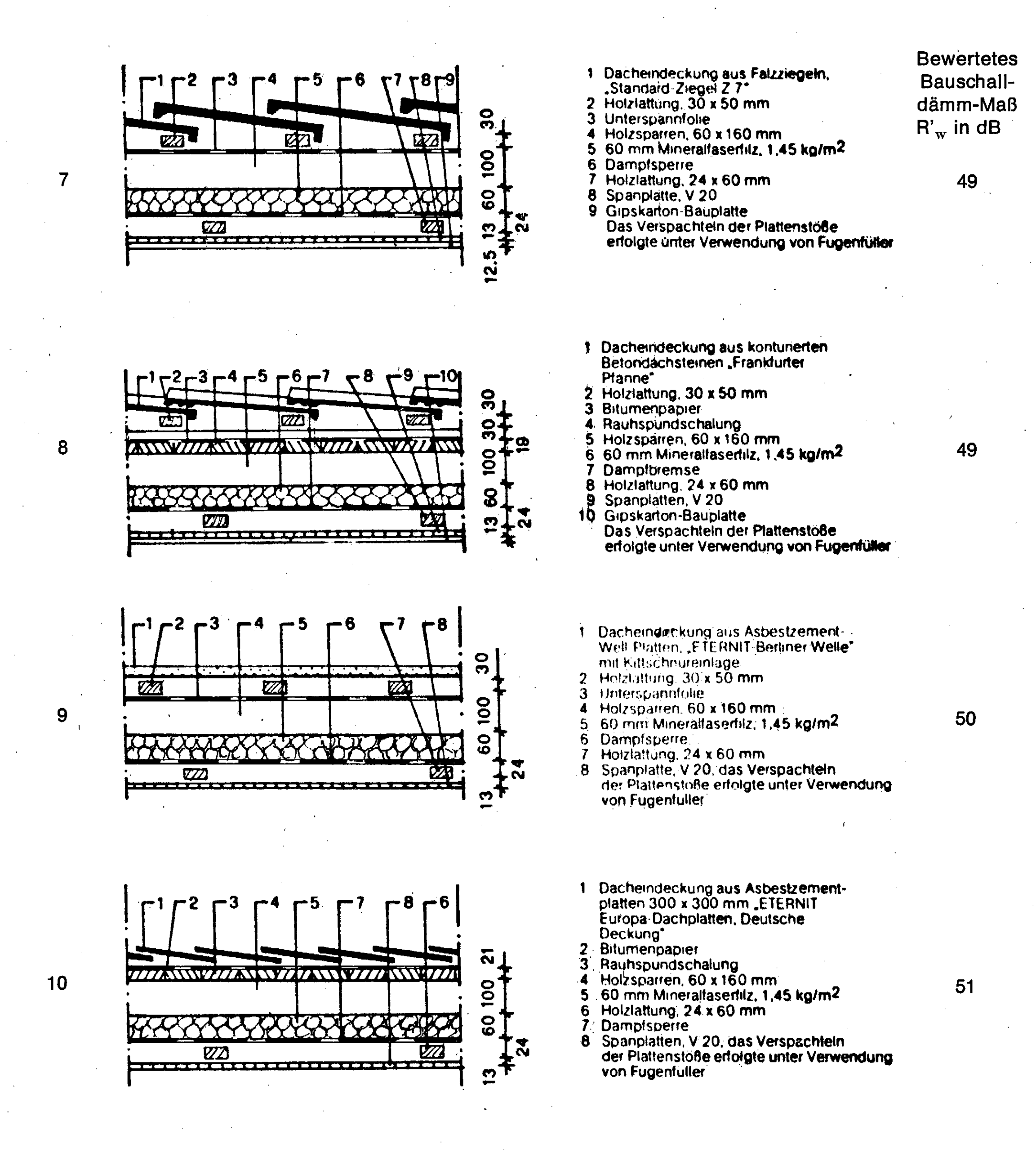
R'_w: 48

6



1 Dacheindeckung aus konturierten Betondachsteinen, „Frankfurter Pfanne"
2 Holzlattung, 30 x 50 mm
3 Unterspannfolie
4 Holzsparren, 60 x 160 mm
5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m²
6 Dampfsperre
7 Holzlattung, 24 x 60 mm
8 Spanplatte V 20, das Verspachteln der Plattenstoße erfolgte unter Verwendung von Fugenfuller

R'_w: 48



	Aufbau	Bewertetes Bauschall-dämm-Maß R'_w in dB
7	1 Dacheindeckung aus Falzziegeln, „Standard-Ziegel Z 7" 2 Holzlattung, 30 x 50 mm 3 Unterspannfolie 4 Holzsparren, 60 x 160 mm 5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m² 6 Dampfsperre 7 Holzlattung, 24 x 60 mm 8 Spanplatte, V 20 9 Gipskarton-Bauplatte Das Verspachteln der Plattenstöße erfolgte unter Verwendung von Fugenfüller	49
8	1 Dacheindeckung aus konturierten Betondachsteinen „Frankfurter Pfanne" 2 Holzlattung, 30 x 50 mm 3 Bitumenpapier 4 Rauhspundschalung 5 Holzsparren, 60 x 160 mm 6 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m² 7 Dampfbremse 8 Holzlattung, 24 x 60 mm 9 Spanplatten, V 20 10 Gipskarton-Bauplatte Das Verspachteln der Plattenstöße erfolgte unter Verwendung von Fugenfüller	49
9	1 Dacheindeckung aus Asbestzement-Well-Platten, „ETERNIT-Berliner Welle" mit Kittschnureinlage 2 Holzlattung, 30 x 50 mm 3 Unterspannfolie 4 Holzsparren, 60 x 160 mm 5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m² 6 Dampfsperre 7 Holzlattung, 24 x 60 mm 8 Spanplatte, V 20, das Verspachteln der Plattenstoße erfolgte unter Verwendung von Fugenfuller	50
10	1 Dacheindeckung aus Asbestzement-platten 300 x 300 mm „ETERNIT Europa-Dachplatten, Deutsche Deckung" 2 Bitumenpapier 3 Rauhspundschalung 4 Holzsparren, 60 x 160 mm 5 60 mm Mineralfaserfilz, 1,45 kg/m² 6 Holzlattung, 24 x 60 mm 7 Dampfsperre 8 Spanplatten, V 20, das Verspachteln der Plattenstoße erfolgte unter Verwendung von Fugenfuller	51

A 1.2.2 Decken mit Schalldämmungen über 50 dB, nach [16]
(Gruppe I nur mit Deckenauflage oder mit geneigtem Dach, normale Eindeckung!)

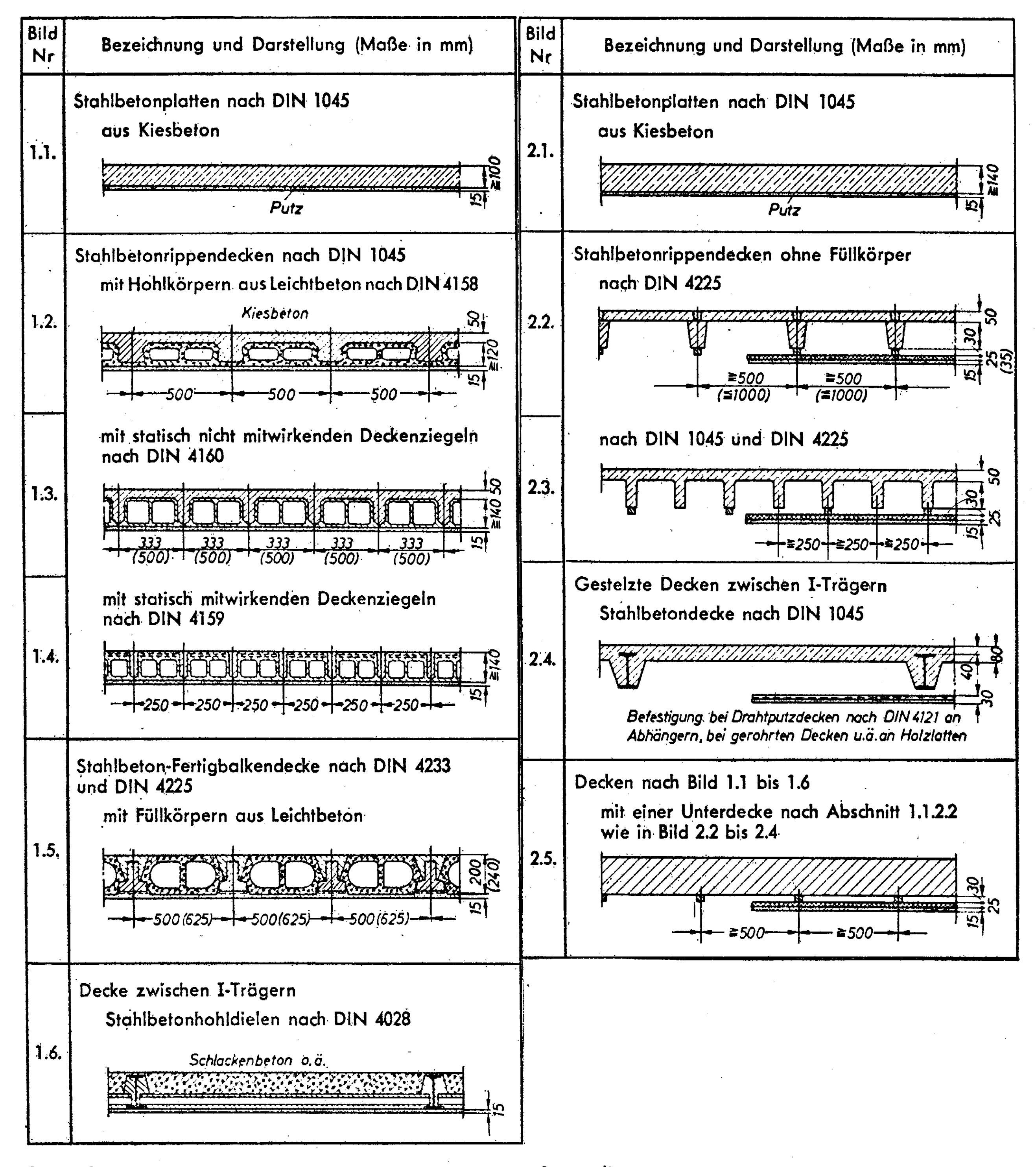


Bild Nr	Bezeichnung und Darstellung (Maße in mm)
1.1.	Stahlbetonplatten nach DIN 1045 aus Kiesbeton *Putz* 15 ≥100
1.2.	Stahlbetonrippendecken nach DIN 1045 mit Hohlkörpern aus Leichtbeton nach DIN 4158 *Kiesbeton* 50 ≥120 15 500 500 500
1.3.	mit statisch nicht mitwirkenden Deckenziegeln nach DIN 4160 50 ≥140 15 333 (500) 333 (500) 333 (500) 333 (500) 333 (500)
1.4.	mit statisch mitwirkenden Deckenziegeln nach DIN 4159 ≥140 15 250 250 250 250 250 250
1.5.	Stahlbeton-Fertigbalkendecke nach DIN 4233 und DIN 4225 mit Füllkörpern aus Leichtbeton 200 (240) 15 500 (625) 500 (625) 500 (625)
1.6.	Decke zwischen I-Trägern Stahlbetonhohldielen nach DIN 4028 *Schlackenbeton o.ä.* 15

Gruppe I

Bild Nr	Bezeichnung und Darstellung (Maße in mm)
2.1.	Stahlbetonplatten nach DIN 1045 aus Kiesbeton *Putz* 15 ≥140
2.2.	Stahlbetonrippendecken ohne Füllkörper nach DIN 4225 50 30 15 25 (35) ≥500 (≤1000) ≥500 (≤1000)
2.3.	nach DIN 1045 und DIN 4225 50 30 15 25 ≥250 ≥250 ≥250
2.4.	Gestelzte Decken zwischen I-Trägern Stahlbetondecke nach DIN 1045 40 80 30 *Befestigung bei Drahtputzdecken nach DIN 4121 an Abhängern, bei gerohrten Decken u.ä. an Holzlatten*
2.5.	Decken nach Bild 1.1 bis 1.6 mit einer Unterdecke nach Abschnitt 1.1.2.2 wie in Bild 2.2 bis 2.4 30 15 25 ≥500 ≥500

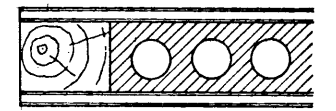
Gruppe II

A 1.3 Türen und Fenster

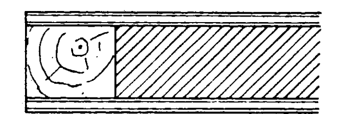
Anhaltswerte für die Schalldämmung von Türen nach [3]

	R'_{w1} in dB
einfache, leichte Zimmertüren ohne besondere Dichtungen	15 ... 25
schwere Zimmertüren mit Falzdichtungen	28 ... 35
Sonderausführungen der Türblätter mit Falzdichtungen	33 ... 40
doppelschalige, schwere Stahltüren	40 ... 50
zwei einfache Einzeltüren im Abstand von mehr als 1 m	40 ... 48

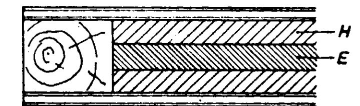
Beispiele für Türblätter, nach [17]



Röhrenspanplatte



Einlage aus Tischlerplatten, Holzspanplatten o. ä.



E: eingelegte Gipskartonplatten, Porenbetonplatten u. ä. (zur Beschwerung)
H: Holzspanplatten o. ä.

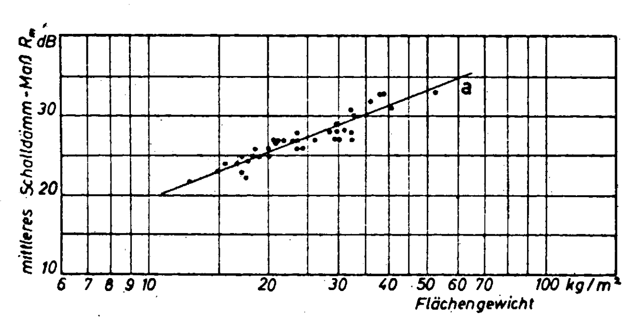
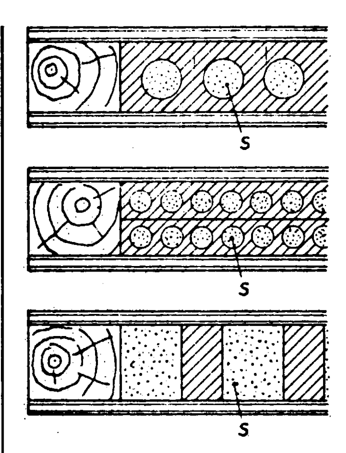


Bild 3:
Mittleres Schalldämm-Maß von einschaligen Türblättern ohne eingelegte Dämmplatten, aufgetragen über deren flächenbezogener Masse (Flächengewicht)

a: Mittelwert aus den Meßergebnissen

Von dem hier und im folgenden angegebenen mittleren Schalldämm-Maß R_m kann nicht ohne weiteres auf das bewertete Bauschalldämm-Maß R'_w geschlossen werden. In erster Näherung ist $R'_w \approx R_m + 3$ dB



einschalige Türblätter mit sandgefüllten Hohlräumen

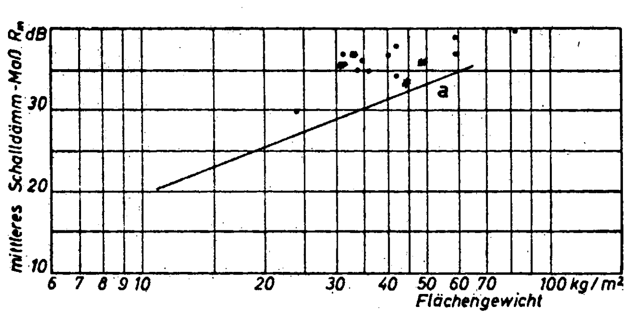
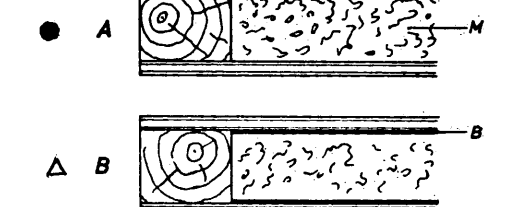
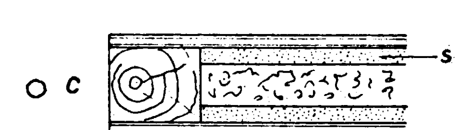


Bild 4:
Mittleres Schalldämm-Maß von einschaligen Türblättern mit sandgefüllten Hohlräumen, aufgetragen über deren flächenbezogener Masse (Flächengewicht)

a: Mittelwert für einschalige Türblätter aus Bild 3

doppelschalige Türblätter





M: Mineralwolle B: Bleiblech
S: Sandschicht (Halterung nicht gezeichnet)

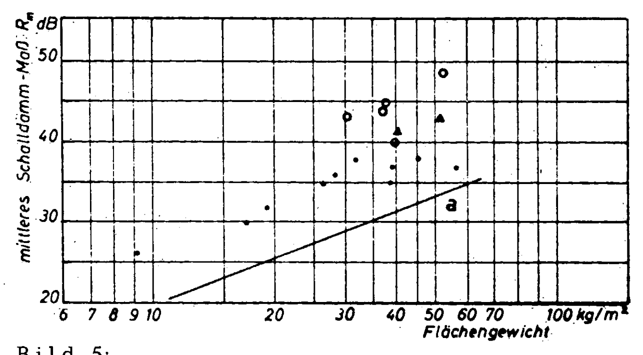


Bild 5:
Mittleres Schalldämm-Maß doppelschaliger Türblätter aufgetragen über deren flächenbezogener Masse (Flächengewicht)

A 1.3.2 Fenster

Konstruktionsmerkmale nach [12], [13]

bewertetes Bauschall-dämm-Maß R'_{w1} in dB	Fensterart	lichter Scheiben-abstand in mm	Gesamt-scheiben-dicken [1] in mm	zusätzliche Anforderungen an die Falzdichtung [2]
45	Doppelfenster mit getrennten Rahmen	150 120 100	8 10 12	weichfedernd, dauerelastisch, alterungsbeständig, leicht auswechselbar [3]
45 .. 49 [4]	Verbundfenster mit akustisch entkoppelten Flügelrahmen	siehe oben	siehe oben	
	Kastenfenster mit besonderer Dichtung, großem Scheibenabstand und Verglasung aus Dickglas			
über 50	Kastenfenster mit getrennten Blendrahmen, besonderer Dichtung, Scheibenabstand über 150 mm			

[1]) Vgl. dazu DIN 1249, Tl. 1 „Fensterglas, Dicken, Sorten, Anforderungen, Prüfung" Ausgabe Juni 1973.

[2]) Sämtliche Flügel müssen bei Holzfenstern mindestens Doppelfalze, bei Metall- und Kunststoff-Fenstern mindestens zwei wirksame Anschläge haben.

[3]) Jeder Flügel oder Blendrahmen muß mindestens ein umlaufendes Dichtungsprofil in derselben Ebene haben.

[4]) Für diesen Bereich sind auch Konstruktionen mit hochdämmenden Einfachrahmen und Sonderverglasung auf dem Markt.

Anlage 18

Bundesminister für Verkehr
Bundesminister der Verteidigung
Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
Innenminister (Senatoren für Inneres) der Länder
Oberste Luftfahrtbehörden der Länder
Oberste für den Immissionsschutz zuständige Landesbehörden
Kommunale Spitzenverbände
Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e. V.
Deutsche Lufthansa AG
Vorsitzende der Fluglärmkommissionen
Lärmschutzbeauftragte der Flughäfen
Deutscher Arbeitsring für Lärmbekämpfung e. V.
Bundesvereinigung gegen Fluglärm e. V.
Bundesverband der Deutschen Industrie e. V.
Deutscher Industrie- und Handelstag
Zentralverband des Deutschen Handwerks
Prof. Dr. E. A. Müller
Max-Planck-Institut für Strömungsforschung
Dr. Bschorr
Firma Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH

Anlage 19

Auszug aus dem Schreiben der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) vom 24. August 1978 an den Bundesminister des Innern wegen der Gebührenordnung der internationalen Verkehrsflughäfen

... übersenden wir Ihnen in der Anlage eine Synopsis, in der die geltende Fassung der Gebührenordnung für die internationalen Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland (ohne Berlin [West]) der Neufassung gegenübergestellt ist, die am 1. November 1978 in Kraft tritt. Diese Neufassung wurde von den Flughafenunternehmern beantragt und gem. § 43 LuftVZO von den zuständigen Genehmigungsbehörden des Bundes und der Länder mit Wirkung zum 1. November 1978 genehmigt.

Die Landegebühr erhielt am 1. April 1976 in ihrem gewichtsabhängigen Teil eine Lärmdifferenzierung. Diese basiert auf der Zulassung der Luftfahrzeuge, bei der festgestellt wird, ob das betreffende Luftfahrzeug den Erfordernissen des ICAO-Annex-16 entspricht oder nicht. Der nach dem Flugzeughöchstabfluggewicht bemessene Teil der Landegebühr ist für „leise Flugzeuge", also solche mit Zulassung gemäß ICAO-Annex-16, um rund 5 % niedriger als für die übrigen Flugzeuge.

Diese Gebührendifferenz wird ab 1. November 1978 ungefähr verdoppelt. Dies erfolgt durch eine neu eingeführte zusätzliche Kategorie innerhalb der Gruppe der Flugzeuge mit Annex-16-Zulassung. Es wird unterschieden zwischen den lärmzugelassenen Flugzeugen bis 130 t und solchen mit höheren Höchstabfluggewichten. Die letztgenannte Gruppe umfaßt vor allem die sog. Großraumflugzeuge, die nach ICAO-Annex-16, 2. Fassung, zugelassen sind und die deutlich geringere Lärmwerte aufweisen. Wie Sie der Synopsis entnehmen können, sind für diese umweltfreundlichen Flugzeuge die günstigsten Gebührensätze festgelegt worden.

Diese Maßnahme der Verkehrsflughäfen wird zweierlei Wirkungen haben.

1. wird sie die Entwicklung zu lärmärmeren Flugzeugen fördern.
2. wird der Einsatz von Großraumflugzeugen begünstigt, wodurch eine bessere Nutzung der vorhandenen Kapazitäten herbeigeführt wird.

...

Gebührenordnung Internationale Verkehrsflughäfen (ohne BER) (Auszug)

Fassung 1. April 1976 (NfL I-55/76)

Teil I Landegebühren

1. Die Luftfahrzeughalter haben für jede Landung ihrer Luftfahrzeuge auf dem Flughafen ein Entgelt (Landegebühr) an den Flughafenunternehmer zu entrichten.

2. Die Landegebühr bemißt sich

   nach dem in der Zulassungsurkunde eingetragenen Höchstabfluggewicht des Luftfahrzeugs

   und im gewerblichen Luftverkehr zusätzlich

   nach der Zahl der bei der Landung an Bord des Luftfahrzeugs befindlichen Fluggäste, es sei denn, der vorausgegangene Start des Luftfahrzeugs erfolgte auf einem Flugplatz in Berlin (West).

3. a) Der nach dem Höchstabfluggewicht des Luftfahrzeugs bemessene Teil der Landegebühr beträgt bei Motorluftfahrzeugen mit einem Höchstabfluggewicht

   — bis 1200 kg 9,50 DM

   — über 1200 kg bis 2000 kg bei Flügen im innerdeutschen Verkehr 19,— DM

   im grenzüberschreitenden Verkehr 21,— DM

Neufassung 1. November 1978

(rechte Spalte enthält nur neugefaßte Teile der GebO [Änderungen unterstrichen]; unveränderte Teile wie linke Spalte)

<u>M 1</u>

— bis 1200 kg 11,40 DM

— über 1200 kg bis 2000 kg 22,80 DM

— über 2000 kg bis 3000 kg bei Flügen
im innerdeutschen Verkehr 28,50 DM
im grenzüberschreitenden Verkehr 39,— DM

— über 3000 kg für jede angefangenen 1000 kg des Höchstabfluggewichts

bei Flügen	für Strahlturbinen-Luftfahrzeuge mit einem Höchstabfluggewicht bis 5 700 kg DM	über 5 700 kg mit Zulassung nach ICAO-Annex 16 DM	über 5 700 kg ohne Zulassung nach ICAO-Annex 16 DM	für Luftfahrzeuge mit anderer Antriebsart DM
im innerdeutschen Verkehr	10,45	10,45	11,—	10,45
im grenzüberschreitenden Verkehr	14,30	14,30	15,—	14,30

M 1

34,20 DM

46,80 DM

M 2

bei Flügen	für Strahlturbinen-Luftfahrzeuge mit einem Höchstabfluggewicht bis 5 700 kg DM	über 5 700 kg mit Zulassung nach ICAO-Annex 16 mit einem Höchstabfluggewicht über 130 000 kg DM	über 5 700 kg mit Zulassung nach ICAO-Annex 16 mit einem Höchstabfluggewicht bis 130 000 kg DM	über 5 700 kg ohne Zulassung nach ICAO-Annex 16 DM	für Luftfahrzeuge mit anderer Antriebsart DM
im innerdeutschen Verkehr	11,40	11,40	11,10	12,55	11,40
im grenzüberschreitenden Verkehr	15,60	15,60	15,15	17,10	15,60